

DIE

PATHOLOGIE UND THERAPIE

DER

GEHIRN-KRANKHEITEN.

FÜR AERZTE UND STUDIRENDE

BEARBEITET

VON

DR. RUD. LEUBUSCHER,

PRACT. ARZTE, PRIVAT-DOCENTEN UND OBER-ARZTE DES ARBEITSHAUSES ZU BERLIN.

BERLIN, 1854.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

69 Unter den Linden, Ecke der Schadow-Strasse.

Vorwort.

Die nächste Veranlassung zu der folgenden Bearbeitung war das durch meine Vorlesungen erwachsende Bedürfniss, mir selbst einen geordneten Gang zu entwerfen und die Menge des aus meinen eigenen Beobachtungen und literarischen Studien gewonnenen Materials unter zusammenhängende Gesichtspunkte zu bringen. Meine frühere Beschäftigung mit Irren, zahlreiche Sektionen, die ich in der Charité durch meine Freunde Virchow und Reinhardt mit beobachten durfte, und meine jetzt dreijährige Thätigkeit als Arzt der Siechenanstalt Berlins haben mir vielfache Gelegenheit geboten, gerade Gehirnkrankheiten zu sehen und die Mittheilungen Anderer kritisch zu prüfen. Von der Schwierigkeit der Aufgabe bei der Unzulänglichkeit der physiologischen Anschauungen, bei der Mangelhaftigkeit und Schwierigkeit der Beobachtungen, die in der Sache selbst liegen, kann Niemand mehr überzeugt sein, als ich und diese Ueberzeugung ist mir während der Arbeit immer gewachsen. Aber wie dieser Versuch meinem persönlichen Bedürfniss Genüge leisten soll, so scheint mir auch ein allgemeines Bedürfniss für diesen Gegenstand vorzuliegen. Das Werk meines hochverehrten Lehrers Romberg ist leider noch immer unvollständig, und obgleich es schon als Torso, als eine der

Grundlagen der Nervenpathologie gewiss noch für lange Zeit gelten wird und muss, es liegt nicht in der Aufgabe dieses ersten Theils, die Gehirnkrankheiten anders zu betrachten, wie als Theile der Symptomatologie der Nervenpathologie überhaupt. Das **1846** erschienene Werk von Dietl „Die anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten" erfüllt trotz des unleugbaren Talentes des Verfassers zur Beobachtung keineswegs das Bedürfniss des Lernenden und praktischen Arztes. Dietl ist viel zu sehr in dem einseitigen Standpunkte der Krasenlehre befangen, die ihm eine allzuleichte und bequeme Brücke für noch unausgefüllte Lücken der Physiologie abgiebt. —

Ich habe mir die Aufgabe gestellt, eine vorzugsweise praktische Arbeit zu liefern, und dieses Ziel hat mir in jedem Augenblick meiner Arbeit vorgeschwebt; nur möglichst feststehende Thatsachen will ich in einfacher Schilderung vorlegen, so verlockend auch an vielen Stellen gerade in den Gehirnkranheiten die Aussicht und die Abschweifung nach andern Gebieten und Streitfragen, für den Verfasser wie für den Leser sein kann; ich weiss aus eigner Erfahrung, wie sehr gerade beim Nervensysteme eine Reihe noch ungelöster Detailfragen die Beobachtung am Krankenbette verwirren können, und halte es für vortheilhafter, lieber die vorhandene Lücke und die bis jetzt vorliegende Unmöglichkeit, sie auszufüllen, zu zeigen, als dem Lernenden irgend eine glänzende, vorschnell gebildete Hypothese als Ersatz zu bieten. Die erste Abtheilung, welche die allgemeine Pathologie enthält, erschien um so nothwendiger, als sie Wiederholungen erspart und später sogleich die Anschauung der speciellen Prozesse gewinnen lässt.

Ueber die Art der Bearbeitung bin ich lange Zeit mit mir in Zweifel gewesen. Mit grosser Vorliebe ist in der

neusten Zeit als sogenannte klinische Darstellung die von Andral in seiner Clinique médicale u. A. angewendete Art der Aufzählung von Krankengeschichten mit nachfolgender Epikrise gewählt worden. Diese Methode der Darstellung hat den grossen Vorzug, dass sie dem Leser die eigene Arbeit des Darstellenden in ihren einzelnen Bausteinen vorlegt, und ihm in jedem Augenblicke die unmittelbare Möglichkeit der Prüfung, der Kritik in die Hand giebt. Es ist zugleich eine leichtere und bequemere Methode der Arbeit. Ich habe sie aus mehrfachen Gründen nicht gewählt. Sie passt nach meiner Ansicht für die Darstellung nur experimenteller Forschungen, für die monographische Darstellung von einzelnen, bestimmt abgegrenzten Krankheitszuständen, aber sie ist eine zu weitschichtige für eine grössere Gruppe von Krankheitszuständen; die Gerechtigkeit gegen jeden einzelnen Krankheitsfall verlangt eine vollständige Erzählung aller seiner Beziehungen, und es lässt sich kaum vermeiden, Vieles, was nicht unmittelbar zur Sache gehört, hineinzumischen und beizufügen. Das ist nach meinem Dafürhalten die vorgängige Arbeit des Verfassers, dass er aus der Masse des Einzelnen epikritisch das vielen Fällen Gemeinsame herausliest und mittheilt. Man kann und wird auch in einer sogenannten dogmatischen Bearbeitung ohne den gerade vorangehenden Nachweis sehr wohl herauserkennen können, ob die mitgetheilten Sätze ein aus beobachteten Fällen zusammengetragenes Material, oder blos ersonnen sind. Eine sich an Krankengeschichten blos epikritisch anlehnende Darstellung ist nicht im Stande, den Zusammenhang überall festzuhalten und auf übersichtliche Vollständigkeit Anspruch zu machen, und es liegt eine weitere Verlockung in ihr, von den alltäglichen Fällen abzusehen und sich vorzugsweise auf seltene, auffallende Befunde zu richten; aber nicht die Ausnahmen

sind es, von welchen der Lernende am meisten lernt. Dagegen sind in den Text hier und da eingetragene Fälle wohl geeignet, das Verständniss zu erleichtern.

Die Literatur der Hirnkrankheiten ist eine sehr umfangreiche. Als die Grundlagen betrachte ich „Burdach, Vom Bau und Leben des Gehirns", Abercrombie's Werk (ich habe die von Blois herausgegebene Uebersetzung mit den Zusätzen von Nasse benutzt), Andral Clinique medic. vol. V. und Romberg's Handbuch der Nervenkrankheiten. Ich glaube die Literatur redlich benutzt zu haben, und wer mit dem Gegenstande vertraut ist, wird das hoffentlich nicht verkennen, wenn ich auch nicht den ganzen Ballast der Namen überall nachschleppe, sondern vorzugsweise nur auf werthvollere und eigenthümliche Thatsachen hinweise.

Einen Abschluss des behandelten Gegenstandes kann und darf auch ein Handbuch, wenn es auch noch so weitschichtig wäre, nicht geben und beanspruchen, ich betrachte es nur als ein Fachwerk, in das spätere Arbeiten hineinzufüllen sind.

Ende November 1853.

R. Leubuscher.

ALLGEMEINER THEIL.

Inhalts-Verzeichniss.

Allgemeiner Theil.

Specieller Theil.

I. Die Untersuchung der Krankheiten des Gehirns.

Die Untersuchung der Hirnkrankheiten entbehrt vieler Hülfsmittel, welche die Diagnose der anderen Krankheiten erleichtern und bei einzelnen Organen sichern können. Die grösstmöglichste Sicherheit in der Diagnose der Krankheiten wird durch objective Symptome erworben, und zwar um so eher, je mehr die objectiven Symptome das erkrankte Organ selbst betreffen, je geringer die Menge der Functionen eines Organes ist, und je sicherer allgemeine physiologische Erscheinungen nur mit einem Organe in Verbindung stehen. Die Erkenntniss einer Krankheit wird schwieriger und unsicherer, je grösser der Kreis der Functionen eines befallenen Organes ist, je weiter die Erscheinungen in entfernte Körpertheile sich verbreiten und ausstrahlen, und je weniger das erkrankte Organ in unmittelbarer Nähe den Sinnen zugänglich und in seinen krankhaften Veränderungen betrachtet werden kann. Alle diese Schwierigkeiten treten uns bei der Betrachtung der Gehirnkrankheiten in grossem Umfange entgegen. Eingeschlossen in einer festen Kapsel, die nur in gewissen Lebensepochen sich den Krankheitszuständen des eingeschlossenen Organes conform ändert, deren selbstständige Veränderungen nur in einer kleinen Zahl von Zustän-

den aus allgemeinen Erscheinungen erschlossen werden können, ist das Gehirn ausserdem das Centrum des Nervensystems mit seinen tausendfältigen, vieldeutigen Erscheinungen, deren objective Erkenntniss zum Theil eine geringere Breite hat, als die subjective. So sind wir auch in den Fällen, wo wir den Sitz der Krankheit aus der Peripherie des Nervensystems richtig in das Centralorgan hinein verlegt haben, oft genug darauf angewiesen, unsere Diagnose durch das subjective Urtheil des Kranken zu stützen, eine in sehr vielen Fällen trübe Quelle. Wir werden im Verfolge der Untersuchung Gelegenheit finden müssen, diese letztere Schwierigkeit genauer zu betrachten, und die falschen Schlüsse, die durch zu grosse Beachtung dieser Art der Symptome in die Pathologie der Hirnkrankheiten hineingekommen sind, hervorheben.

Die Pathologie der Hirnkrankheiten ist untrennbar von den krankhaften Veränderungen seiner Umhüllungen, von den Krankheiten des Schädels und der das Gehirn unmittelbar umschliessenden Häute, die wir also nothwendig in den Kreis unserer Betrachtung hineinziehen müssen.

Die erste und wichtigste Bestimmung bei Krankheitserscheinungen im Bereiche des Nervensystems wird immer die nach dem peripherischen oder centralen Ursprunge des Leidens sein müssen, ob das centrale Leiden im Gehirn oder im Rückenmarke seinen Sitz habe, und ob endlich die im centralen Theile des Nervensystems, im Gehirn sitzende Krankheit eine primäre sei, oder eine secundäre d. h. primär in der peripherischen Ausbreitung des Nervensystems entstandene, und erst durch sympathische oder unmittelbare Fortpflanzung auf das Gehirn übertragen.

Erst hieran kann sich die weitere Aufgabe und Frage nach der specifischen Natur und dem Sitze der Krankheit in einzelnen Theilen des Gehirns etc. anschliessen.

A. Die äussere Untersuchung.

Die unmittelbare Untersuchung des Kopfes und des Schädels giebt uns verhältnissmässig geringe Aufschlüsse. Die Anomalien in der Form, im Umfange des Schädels sind, wenn auch Abnormitäten, doch gerade in ihren exquisiten Formen häufig nur Bildungsanomalien, häufiger noch Residuen von schon längst abgelaufenen Processen. Trotzdem und gerade deshalb darf eine genaue Inspection und Palpation niemals versäumt werden, da wir in Bildungsanomalien oder in Residuen abgelaufener Processe so oft den Grund für neue Krankheitserscheinungen suchen müssen. Die Mensuration wird uns für die unmittelbare Erörterung am Krankenbette wenig mehr Aufschlüsse gewähren, als die Inspection, wenn es sich nicht etwa um genauere Verfolgung eines chronischen Zustandes oder um vergleichende wissenschaftliche Untersuchungen handelt.

Die äussere Besichtigung giebt uns zunächst über die Form und Grösse des Schädels Auskunft.

Wir nehmen bei Betrachtung dieser Verhältnisse für unsere Zwecke keine Rücksicht auf die allgemeinen Unterscheidungen, wie sie durch Raçenverhältnisse gegeben sind, wir müssen ferner Abstand nehmen, auf genauere kranioskopische Betrachtungen einzugehen.

Die Ausbildung der knöchernen Hülle des Gehirns ist in ihrer Bildung abhängig von der Entwickelung des Gehirns. In den ersten Wochen des Embryolebens ist der Schädel nur eine häutig knorplige Blase, bis sich Verknöcherungspunkte auf und in ihr bilden, die in ihrer weiteren Entwicklung zu Knochen immer näher aneinanderrücken und die ursprünglich offenbleibenden Nähte allmälig schliessen. Die übermässige Entwickelung des ganzen Gehirns, angeborene Hypertrophie oder eine angeborene Krankheit, Hydrocephalie kann die Verknöcherung des Schädels im Ganzen hindern, Offenbleiben der Nähte bewirken, die übermässige Entwickelung einzelner Hirntheile, das Verkümmern anderer lässt Abflachen einzelner Schädelpartieen,

bei Verwachsung und normaler Bildung anderer zu Stande kommen, oder Dünne der Knochen an anderen Stellen. Bei der angeborenen Hydrocephalie wird der Hirnschädel, besonders im Verhältniss zum Gesichtsschädel, abnorm gross, besonders die Stirn und die Scheitelbeine, die Stirn springt stark hervor, die Augenhöhlen sind verengt etc. Wir haben weiter als Abweichungen in der Gestalt der Schädel die übermässige Ausdehnung in die *Länge*, in die *Breite*, *Zuspitzung* etc. zu beachten, Deformitäten, die auch durch die selbständig gehemmte Entwickelung der Knochen allein oder durch äussere, mechanische Momente (wie das Zusammenschnüren des Kopfes in der Kindheit) entstehen können, und endlich die *Schiefheiten* des Schädels (*Skoliosen*), bedingt durch seitliche Verschiebung einzelner Schädelwirbel oder durch halbseitige Atrophie. Von besonderer Wichtigkeit für das unmittelbar pathologische Interesse wird die Rücksicht auf ein *symmetrisches* Verhalten der einzelnen Schädeltheile sein. Die Bestimmung der allgemeinen Grösse und Kleinheit durch genauere Messung der einzelnen Schädeldurchmesser hat, wie wichtig sie anatomisch und anthropologisch ist, wie interessante Vergleichungspunkte sich auch z. B. für das Studium des Blödsinnes, des Cretinismus daraus ergeben können, bis jetzt noch keinen eigentlich diagnostischen Werth für das Studium der Hirnkrankheiten, einmal, weil die individuelle Breite eine bedeutende ist, und dann, weil wir das gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss der Bildung des Schädels zum Gehirn und umgekehrt eben nur in exquisiten Krankheitsfällen kennen. Die Kranioskopie hat gewiss ihre Wahrheit, wie sie eine vernünftige Physiognomik überhaupt hat, aber sie hat sich zu sehr in phrenologische Träumereien vertieft, und sie vergisst fortwährend ihre Grundaufgabe, deren sie sich auf jedem einzelnen Punkte ihrer Demonstrationen bewusst sein müsste, die Nothwendigkeit nachzuweisen, dass die bestimmte Schädelformation mit der Bildung des Gehirns zusammengehe, als dass sie pathologisch zu verwerthen wäre. Sie hat sich die letztere Aufgabe übrigens, selbst für pathologische Verhältnisse, noch garnicht gestellt. — Ueber die Zulässigkeit der Phrenologie überhaupt werden wir später einige Worte zu äussern haben.

Die Palpation giebt uns Aufschluss über die Dünne und Dicke der Schädelknochen, über Offenbleiben der Nähte. Das Urtheil ist jedoch hier nicht immer maassgebend und umfassend genug, weil wir begreiflich Auflagerungen an der inneren Schädelfläche nicht durchfühlen können. Elsaesser hat in neuester Zeit eine rhachitische Degeneration des Hinterkopfes bei kleinen Kindern unter dem Namen des weichen Hinterkopfes geschildert. Wir erhalten durch Inspection und Palpation Kenntniss von einzelnen Hervorragungen, Narben im Schädel, und Depressionen desselben. Die Literatur ist reich an Fällen, wo eine genauere Untersuchung des Schädels Knochennarben, Depressionen etc. als die Ursache lange Zeit bestehender Krankheiten (Krämpfe etc.) nachwies, und ein tiefer Kreuzschnitt, lange unterhaltene Eiterung oder Trepanation glückliche Heilung bewirkte (cf. Romberg, Nervenkrankheiten, 1851. 2. Aufl. Abthl. I. pag. 201).

Die äussere Beschaffenheit des Schädels variirt natürlich nach verschiedenen Lebensaltern. Im Kindesalter prävalirt die runde Form, die Knochen sind weich und biegsam; vom Eintritt der Geschlechtsreife an ändert sich die Form wenig, nur verwachsen die Nähte; im Greisenalter werden alle Kanten und Winkel schärfer, das cavum cranii verkleinert sich durch Schwund des Gehirns, sinkt auch wol an den Scheitelbeinen grubig ein, die Knochen werden spröde, in Folge der grösseren Menge abgelagerter Kalksalze, und wenn nicht Sklerose eintritt, auch verdünnt, da die diploë schwindet (cf. Hyrtl's Anatomie, 2. Aufl. p. 216).

Einige Anhaltspunkte giebt zuweilen der Haarwuchs. Kranke Schädelpartieen werden meist von Haaren entblösst oder nur mit dünnem, spärlichem Haar bedeckt sein, da die Kopfhaut doch mehr oder weniger mitleidet. Die Farbenveränderungen der Haare gewähren für die Diagnose der Hirnkrankheiten keine Anhaltspunkte.

Von den äusseren Merkmalen ist ferner auf die Temperatur des Kopfes Rücksicht zu nehmen, doch ist die Untersuchung mit der aufgelegten Hand im Ganzen trügerisch und das ganze Symptom von mehr untergeordnetem Werthe. Röthung des Gesichtes mit Injection der conjunctiva und vermehrter

Wärme ist gewöhnlich ein Zeichen von grösserer Blutfülle auch des Gehirns.

Nur als Curiosum mag bei den Methoden der äusseren Untersuchung Erwähnung finden, dass man auch die Auskultation als Hülfsmittel zur Diagnose der Hirnkrankheiten hat heranziehen wollen und mehrere Geräusche unterschieden hat.

B. Anatomische und physiologische Vorbemerkungen.

Ehe wir jetzt zur Betrachtung der übrigen von einer Gehirnkrankheit abhängigen Erscheinungen übergehen, scheint es uns nothwendig, einige von den anatomischen und physiologischen Verhältnissen des Gehirns zusammenzustellen, um spätere Wiederholungen und Abschweifungen möglichst zu vermeiden. Wir wollen versuchen, uns dabei nur auf das für die klinische Beobachtung Wichtige zu beschränken und nur das hervorzuheben, was von einer grösseren Menge von guten Beobachtern übereinstimmend festgestellt ist.

Der Zustand, in welchem die Anatomie des Gehirns sich befindet, ist zur Zeit noch ein höchst schwankender, und nur die grösseren Faserzüge mit Sicherheit dargestellt. Wir halten unter den älteren Arbeiten über diesen Gegenstand hauptsächlich die von Burdach, unter den neueren die von Foville und Stilling für maassgebend. Die physiologischen Angaben, bei denen wir Longet hauptsächlich zu folgen gedenken, bieten zwar eine so grosse Masse von Beobachtungen, wie vielleicht bei keinem anderen Organe, aber eben diese Masse ist ihr Unglück, und nirgends findet sich so viel ungeordnetes, und doch voreilig zu einem Ganzen zusammengefügtes Material, so viel schlechte und ungenaue Beobachtungen, die einer sicheren, anatomischen Basis entbehrend, oft vollständig in der Luft schweben. Ihre Stützen sind Experimente, und pathologische That-

sachen, die Wege, welche überhaupt eine jede physiologische Beobachtung begründen müssen. Beide Untersuchungen müssen sich gegenseitig ergänzen und bestätigen. Ein Experiment ist doch nur eine künstliche Störung in den normalen Vorgängen, der natürlichen Störung, d. h. der aus inneren Zuständen hervorgegangenen, nachgebildet. Die Rücksicht auf comparativ anatomische Vergleichungen hat sich beim Menschengehirn nur in grossen Zügen verwerthen lassen. Die Experimente bei Hirnkrankheiten sind meist an Thieren angestellt, und man hat sie ohne Weiteres auf das menschliche Gehirn übertragen. Die daraus hervorgehenden Fehler sind: Die Beobachtungsresultate können für die sensorischen und motorischen Erscheinungen vorsichtig benutzt werden, in Bezug auf die Deutung der psychischen Erscheinungen können sie nur in noch beschränkterer Weise maassgebend sein, weil uns die Aeusserungen der Thiere abgehen und wir ihre psychische Thätigkeit nur soweit deuten können, als wir sie nach unseren Begriffen messen. Zweitens können die experimentellen Eingriffe nur in einer kleinen Zahl von Fällen den zu untersuchenden Hirntheil direct treffen; es ist in vielen Fällen nothwendig, andere Hirntheile mit zu verletzen, wodurch die Beobachtung nothwendig verfälscht wird. Oder, wenn auch dies nicht geschieht, so trüben die nicht zu vermeidenden Nebenwirkungen, der Blutverlust, die Erscheinungen der gestörten Sensibilität, die, wenn sie auch blos peripherisch, durch Durchschneidung der Kopfhaut erzeugt würden, doch mehr oder weniger in das Centrum des Nervensystems fortgeleitet werden, das Resultat wieder. Vergessen wir auch nicht, dass ein plötzlicher Eindruck, wie bei der Verwundung durch ein Experiment, anders wirkt, als ein längerer Krankheitsprozess, der nach und nach die Functionen durch mancherlei Mittelglieder hindurch umstimmt und verändert.

Sicherere Anhaltspunkte gewähren im Ganzen noch verhältnissmässig die pathologisch-anatomischen Untersuchungen, wenn sie mit den nöthigen Cautelen angestellt werden. Freilich tritt uns hier eine noch grössere Masse von schlechten Beobachtungen und voreiligen Schlüssen entgegen. Die erste Forderung zur Nutzung derartiger Beobachtungen ist genaue Constatirung

des Thatbestandes beim Lebenden. Die Störungen der Sensibilität und Motilität sind bei einiger Aufmerksamkeit leicht und sicher darzustellen, aber ein grosser Missbrauch wird mit der Beurtheilung der Störung psychischer Thätigkeit getrieben, und die „Störung des sensorium" begreift alle möglichen Alienationen in sich; gewöhnlich reichen einige oberflächlich an den Kranken, den man übrigens vorher gar nicht gekannt hat, gerichtete Fragen hin, um ihm eine Störung oder den Verlust einer psychischen Thätigkeit aufzubürden. Die zweite Forderung ist genaue pathologisch-anatomische Untersuchung. Aber erst mit Morgagni werden die Hirnsectionen einigermaassen brauchbar, und die seitdem am häufigsten auftretenden Fehler sind noch zahlreich genug, um die Zahl der zu weiteren Schlüssen zu benutzenden Fälle zu verringern. Man muss sehr viel Sectionen gemacht haben, um Fehler in der Conformation des Schädels, des Gehirns, um die Verhältnisse der Blutmenge, die Altersverschiedenheiten mit ihren Verdickungen der Häute, Pacchionischen Granulationen, um die durch die Lebensweise gesetzten Veränderungen (Gehirne von Trinkern etc.) richtig zu erkennen, und nicht schlechthin in Verbindung mit Krankheitssymptomen zu setzen, man muss erfahren haben, wie tausendfältig solche Zustände ohne das geringste Symptom während des Lebens vorkommen. Will man den pathologischen Befund als Anhalt für die Function einzelner Theile benutzen, so darf man nie vergessen, ein wie complicirtes Organ das Gehirn ist, und in wie genauer Wechselwirkung die einzelnen Theile mit einander stehen. Es sind diejenigen Krankheitszustände nicht zur Erklärung von einzelnen specifischen Functionsstörungen zu benutzen, die sich über grössere Partieen ausdehnen (Blutfülle, seröse Ansammlungen etc.), die einen Druck, einen Reizzustand auf benachbarte oder tiefer gelegene Theile ausüben, sondern nur möglichst umschriebene, abgegrenzte Krankheitsheerde in einem sonst gesunden Organe. W. Nasse hat in einer kleinen Monographie (De singularum cerebri partium functionibus ex morborum perscrutatione indagatis. Bonn. 1845) eine treffliche kritische Zusammenstellung einer grösseren Menge von Fällen nach diesen Principien versucht. Solche Beobachtungen sind allerdings nur

selten möglich und noch seltener angestellt. Dass eine sorgsamere mikroskopische Untersuchung uns über manche Punkte noch genauere Aufschlüsse verschaffen wird, davon geben u. A.: die neueren Untersuchungen von Türck in Wien (Ueber secundäre Erkrankung einzelner Rückenmarksstränge und ihrer Fortsetzungen zum Gehirne, Märzheft der Sitzungsberichte der math.-naturw. Klasse der kais. Akademie. 1851) ein glänzendes Zeugniss, der bei Paralysirten in den auf der paralytischen Seite befindlichen Strängen des Rückenmarks die Entwickelung von Körnchenzellen nachwies, was auch von anderen Seiten bestätigt worden ist (Budge, Waller).

Ich habe bis jetzt dreimal Gelegenheit gehabt, die Türckschen Untersuchungen zu bestätigen. Der letzte beobachtete Fall betraf einen 35jährigen Menschen mit Hemiplegia dextra, der an Ulcerationen des Dünndarmes, allgemeinem Oedem und Skorbut zu Grunde ging. Die mit Dr. Hoppe angestellte Section ergab Folgendes: Der rechte Arm und das rechte Bein sind stärker ödematös, als die linke Seite. In der arachnoidea ist viel serum; auch die pia mater ödematös und blutarm. An der Stelle des Ueberganges des linken pedunculus cerebri in den thalamus opticus ist die ganze Substanz gelb erweicht, besonders der innere Theil des pedunculus. Die art. basilaris und besonders die linke cerebralis sind in ihren Wandungen sehr verdickt. Die crura cerebelli ad pontem gleichfalls erweicht. In der Mitte des kleinen Gehirns findet sich eine bohnengrosse, graugefärbte Callusmasse, die nach der mikroskopischen Untersuchung nur aus verdicktem Bindegewebe besteht. In der erweichten Masse des pedunculus finden sich Körnchenzellen in grosser Menge und ebenso im oberen Theile des Rückenmarks, namentlich im rechten mittleren Strange ein etwa 1‴ im Durchschnitt haltendes Stück, das schon dem blossen Auge dunkler erscheint. Die Körnchenzellen liegen in der Substanz zerstreut, finden sich aber besonders stark an den Gefässen angehäuft, so dass diese oft wegen dieses dichten Ueberzuges von Körnchenzellen bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskope schwarz erscheinen. Das Gewebe des ebenfalls untersuchten rechten triceps bracchii und des n. ulnaris zeigen keine Veränderung.

Manche von den hier berührten Irrthümern und Fehlerquellen werden uns noch bei der speciellen Betrachtung der einzelnen Functionen entgegentreten. — Wir beginnen mit der Schilderung der das Gehirn umschliessenden Häute.

1. Anatomische Vorbemerkungen.

Die Hirnhäute. Die das Gehirn zunächst umschliessende fibröse Haut, die dura mater, hat die doppelte Bestimmung, Umhüllungsmembran des Gehirns und Bindehaut des Schädels zu sein. Anatomisch sind an ihr zwei Schichten oder Blätter unterschieden worden, die hauptsächlich durch ihr Auseinandertreten als sinus zur Darstellung kommen. Pathologisch wichtig sind an ihr die Verknöcherungen, Knochenplättchen von verschiedener Grösse bis zu der eines Viergroschenstücks, die besonders längs der Sichel vorkommen, aber eigentlich der arachnoidea angehören. Sie finden sich übrigens verhältnissmässig häufiger am Rückenmarke, als am Gehirne, namentlich am unteren Theile desselben. Animale Nervenfasern sind von verschiedenen Anatomen (Arnold, Schlemm, Purkinje, Luschka) nachgewiesen worden, Zweige des trigeminus. Die Pacchionischen Granulationen gehören der dura mater nicht an.

Die arachnoidea, eine seröse Haut, legt sich mit ihrem Parietalblatt an die innere Fläche der dura mater an und überzieht mit ihrem cerebralen, mit der pia mater zusammenhängenden Blatte die Oberfläche des Gehirns. Hier dringt sie aber nicht in die Vertiefungen zwischen die Windungen ein, sondern setzt brückenartig über sie hinweg und ebenso deckt sie als ein gerade gespanntes Fell die zwischen dem pons Varoli und dem chiasma n. opt. befindlichen im circulus Willisii eingeschlossenen Erhabenheiten der Hirnbasis. Es sind dies hauptsächlich die Stellen, an welchen uns die pathologischen Veränderungen, besonders Verdickungen der arachnoidea, unabhängig von der pia mater deutlich werden. Es sind in neuerer Zeit von einigen Anatomen Zweifel gegen die seröse Natur der arachnoidea erhoben worden, namentlich stellt Kölliker die Existenz des Parietalblattes in Abrede, und beschreibt nur eine Lage pflasterförmigen Epiteliums an der Innenfläche der dura mater (Handbuch der Gewebelehre. 1852. S. 305). Brücke wollte sogar die Selbständigkeit der ganzen Membran, auch des visceralen oder cerebralen Blattes nicht anerkennen. Luschka dagegen

(Die Structur der serösen Häute des Menschen. Tübingen, 1851) hält an der Selbständigkeit auch des Parietalblattes fest, und beruft sich für seine Demonstration auch auf pathologische Befunde. Im Zustande der Verdickung und Auflockerung lässt sich die Schicht leichter von der dura mater abtrennen und darstellen. Das cerebrale Blatt ist ebenfalls bei Verdickungen und serösen Ergüssen unter dasselbe leicht abzuziehen, namentlich an den brückenartig ausgespannten Stellen, wo nur dünne Verbindungsfäden den Zusammenhang mit der darunter liegenden pia mater vermitteln. An der Bildung des Ueberzuges der Hirnventrikel hat die arachnoidea nach den neuesten Beobachtungen (Kölliker, Luschka) keinen Antheil, auch als Ueberzug der plexus chorioidei ist sie nicht von Allen anerkannt und nachgewiesen.

Die pia mater bekleidet alle Erhebungen und Vertiefungen des Gehirns mit Ausnahme der Rautengrube, dringt am Querschlitz des grossen Gehirns, die vena magna Galeni und die Zirbel umhüllend, in das Innere des Gehirns ein und bildet dann unter dem corpus callosum und dem fornix durchgehend, die plexus chorioidei der Ventrikel, die fast nur aus Gefässen bestehen und blos an den mit den Wänden der Ventrikel nicht verwachsenen Stellen ein Epitelium besitzen. Bindegewebe bildet die Grundmasse der pia mater. Nerven sind auch in der arachnoidea (Luschka l. c. und Bochdalek) und pia mater (Purkinje, Remak) nachgewiesen worden.

Die Gehirnhöhlen sind mit einem einfachen Pflasterepitelium bedeckt, den sogenannten ependyma ventriculorum, das nach früheren Beobachtern flimmern soll, was indess Kölliker und Virchow bei Untersuchungen eines Hingerichteten nicht bestätigt fanden (Kölliker l. c. pag. 307).

Die arachnoidea scheint zu den Bewegungen des Gehirns in Beziehung zu stehen, ihre Höhlung ist von einem wässrigen Dunste erfüllt, der sich nach dem Tode verdichten kann; die pia mater scheint mit ihrem Gefässplexus der Ernährung der Hirnwandungen mit vorzustehen und die Absonderung der Cerebrospinalflüssigkeit zu vermitteln. Diese Flüssigkeit, auf deren Existenz 1825 Magendie wieder aufmerksam machte

(Cotugno gebührt die erste Entdeckung), befindet sich in den Bindegewebsräumen zwischen pia mater und arachnoidea, am reichlichsten an der Basis, und communicirt durch den vierten Ventrikel mit der Flüssigkeit in den Seiten- und im dritten Ventrikel. Nach Magendie beträgt ihre Menge ungefähr 62 Grammen, doch soll ihre Menge in einzelnen Fällen von Atrophie des Gehirns bis 372 Gr. betragen. Sie reagirt alkalisch und enthält 98,56 Wasser, Spur von Albumin, organische Substanz, und von den Salzen hauptsächlich Chlornatrium (Lassaigne). Ihre Reproduction erfolgt sehr rasch und schon nach 24 Stunden ist sie, wie Experimente von Magendie und Longet erwiesen haben, wieder ersetzt. Ihre Function scheint hauptsächlich darin zu bestehen, dass sie durch einen gleichmässigen Druck regulirend auf die Blutcirculation des Gehirns wirkt, und in früheren Lebensperioden bei noch nicht geschlossenem Schädel dem Druck der äusseren Atmosphäre das Gleichgewicht hält. Bei der Inspiration fliesst sie in die Rückenmarkshöhle, bei der Exspiration in das Gehirn, indem sie bei der Inspiration den leeren Raum ausfüllt, der durch die Entleerung der im Gegensatze zu den starrwandigen sinus des Gehirns leicht ausdehnbaren Venenplexus des Rückenmarks entsteht, und bei der durch die Exspiration bewirkten Füllung derselben nach dem Gehirn ausweicht. Man kann diese Bewegungen besonders bei spina bifida beobachten. Doch ist es mehr die in den Ventrikeln enthaltene Flüssigkeit, welche verdrängt wird, da die verschiedenen Falten der dura mater die Bewegung der eigentlichen Cerebrospinalflüssigkeit sehr beschränken. — Experimente über die Entziehung derselben schienen früher ergeben zu haben, dass Störungen im Gleichgewicht der Stellung und der Locomotion danach eintreten. Longet hat in einem ausgezeichneten Memoire (Gazette medicale. 1845. pag. 565. und Traité de physiologie. 1850. p. 158) nachgewiesen, dass es die Durchschneidung der Rückenmuskeln sei, welche dieselben Erscheinungen der Störung der Locomotion hervorbringe, wie die Entziehung der Cerebrospinalflüssigkeit; es ist nach seiner Ansicht hauptsächlich der Druck und die Zerrung, welche dabei auf das kleine Gehirn, auf die pedunculi cerebelli ausgeübt werde, der hier in Rechnung komme.

Substanz und Faserung des Gehirns. Von den beiden Substanzen des Gehirns scheint die *graue* für die Erzeugung der Nerventhätigkeit eine höhere Bedeutung zu haben, während die *weisse* Masse für die Leitung bestimmt ist, worauf schon ihre Zusammensetzung aus Fasern anatomisch hinweist. Die aus zelligen Gebilden, Ganglienkugeln bestehende graue Substanz besitzt eine grössere Selbständigkeit; sie kommt allen den Theilen zu, welche Reize von sich ausgehen lassen können, dem Gehirn, dem Rückenmark, den Ganglien; solche Theile können auch von der Peripherie aus entstandene Reize aufnehmen, weiter verarbeiten und zu Empfindungen umgestalten etc., aber immer nur dann, wie experimentell nachzuweisen ist, wenn die Reize bis zu den mit grauer Masse versehenen Partieen wirklich vorgedrungen sind; sie vermittelt endlich die Uebertragung und Fortpflanzung der Leitung in den sie durchsetzenden Nervenfasern. In welcher Weise die Verbindung beider Substanzen mit einander vermittelt wird, ob die Fasern der weissen Substanz von den Ganglienkugeln entspringen, oder sich blos an sie anlegen, ob die Fasern der weissen Substanz frei oder als Endumbiegungsschlingen, oder als plexus endigen, steht histologisch noch nicht fest. Die Verhältnisse, wie sie im Grossen und Ganzen sich darstellen, sind ungefähr folgende. Wir vermeiden dabei, auf die vielfach widerstreitenden Ansichten einzugehen (cfr. ausser den oben angeführten Anatomen die übersichtliche Darstellung in *Hyrtl's* Anatomie. Zweite Auflage. 1851. pag. 598 et seqq.).

Die graue Masse, welche im Rückenmark den centralen Kern bildet (centrale Achse), setzt sich vom Rückenmark durch die runden Stränge des verlängerten Marks in die Haube, und durch den Trichter zum tuber cinereum fort; sie erscheint dann vornehmlich als Belegungsmasse der weissen Substanz. Ausserdem aber finden wir sowohl im grossen, wie im kleinen Gehirn und in der medulla oblongata Gebilde, in denen in kleineren und abgegrenzteren Maassstabe die periphere oder centrale Lagerung der grauen Substanz auftritt, die sich alle mehr oder weniger der rundlichen Form nähern, und mit dem Namen Ganglien bezeichnet werden. Es scheint, dass diese Hirnganglien

die Ausgangspunkte für die im Gehirn selbständig entstehenden Fasergruppen abgeben.

Die aus Fasern bestehende Markmasse des Gehirns nämlich (weisse Substanz) erscheint zunächst als Ausbreitung und unmittelbare Fortsetzung der Rückenmarksstränge, nimmt aber durch Hinzutritt neuer, nicht dem Rückenmark angehöriger Faserzüge beträchtlich an Masse zu. Die dem Rückenmark angehörigen Faserzüge erscheinen als Längsfaserzüge; die neuen als quere Ausbreitungen, Commissuren und Kreuzungen. Diese beiden Faserrichtungen lassen sich an jedem Hauptabschnitte des Gehirns erkennen.

Die anderen Stränge des Rückenmarks werden zur Grundlage der Hemisphären, ihrer Ganglien und Marklagen, die seitlichen gehen vorzugsweise zu den Organen des Mittelhirns, die hinteren zum Marklager des kleinen Gehirns. An dem verlängerten Mark aber schon werden die sechs Rückenmarksstränge durch Hinzutritt von neuen Strängen vermehrt. Zwischen die beiden vorderen Stränge schieben sich die beiden Pyramiden, und indem sich ausserdem ihre Vorderstränge spalten, wird zwischen den gespaltenen Schenkeln Raum für die Oliven; die gespaltenen Schenkel sind von Burdach als äusserer und innerer Hülsenstrang bezeichnet worden. Zwischen den hinteren Strängen des Rückenmarks entstehen die zarten Stränge, der Rest der hinteren Stränge heisst Keilstrang, nachdem ein Theil der Fasern der hinteren Stränge mit zur Bildung der Pyramiden beigetragen hat. Die Seitenstränge des Rückenmarks setzen sich unmittelbar in die Seitenstränge des verlängerten Marks fort. Als Fortsetzungen des grauen Kerns des Rückenmarks erscheinen die runden Stränge, die aber erst an der Rautengrube durch die Divergenz der zarten Stränge oberflächlich zu liegen kommen. Das sogenannte corpus restiforme wird vom äusseren Hülsenstrang, dem grösseren Theil des Seiten- und Keilstranges und einem kleineren Theil des zarten Stranges gebildet und geht zum kleinen Gehirn, die übrigen Faserzüge gehen durch den pons nach vorn zu den Vierhügeln und den Hirnschenkeln. Von besonderer Wichtigkeit ist die Kreuzung der inneren Bündel der Pyramidenstränge, die in der Gegend des atlas stattfindet

(auch als untere Kreuzung im Gegensatze zu der oberen, durch quere Fasern bewirkten bezeichnet). Wahrscheinlich haben an derselben auch die Seiten- und hinteren Stränge Antheil (Arnold).

Neben diesen Längenfaserzügen treten sehr bald Querfasern auf, die tiefliegenden, welche ebenso wie die untere Kreuzung, besonders beim Aufbrechen des sulcus longitudinalis anterior sichtbar werden, auch als obere Pyramidenkreuzung bezeichnet. Die longitudinalen Fasern verlaufen weiter durch die pedunculi cerebelli ad pontem und die processus cerebelli ad corpora quadrigemina zu den Grosshirnschenkeln. Eine neue Kreuzung derselben findet unterhalb der cpp. quadrigemina in der Haube statt (dem oberen Theile der Hirnschenkel) zwischen den Fasern des rechten und linken processus cerebelli ad cpp. quadrigemina. Jenseits der Brücke waren die Fasern zur Bildung des dritten Ventrikels auseinandergetreten, dessen Boden die lamina perforata posterior, wahrscheinlich auch eine Fortsetzung des grauen Rückenmarkkerns bildet. Von hier scheint ebenfalls eine Schicht Markfasern auszugehen, die als fornix sich über den dritten Ventrikel verbreiten und als fimbria im Seitenventrikel endigen. — Die nach vorn weiter divergirenden Hirnschenkel werden durch die dazwischen liegende Substantia nigra in zwei Faserzüge getrennt, deren unterer, der eigentliche Hirnschenkel, in den Linsenkern und das corpus striatum, deren oberer, die Haube, in den thalamus opticus eintritt. Nachdem weitere Einschaltungen grauer Masse die Faserzüge des pedunculus getheilt haben,*) der Linsenkern und die Vormauer, gehen dieselben um die Seitenkammern herum und kreuzen sich dann, vielfach divergirend (Stabkranz), mit den Fasern des Balkens. Derselbe ist mit seiner Querfaserung, die sich nur in der Mitte, im Streifen, zu senkrecht stehenden Blättern sammeln, Commissur beider He-

*) Diese Fasern bezeichnet Kölliker, Mikroskop. Anatomie, Bd. II., pag. 485, zum Theil als ein besonderes Fasersystem, corona radiata, das hauptsächlich von der grauen Substanz der gyri ausgeht und in die Streifenhügel und Sehhügel ausstrahlt, während nach ihm die Fasern der Hirnstiele grösstentheils in den Vier-, Streifen- und Sehhügeln enden.

misphären und dient durch seine Verschlingung mit den Ausstrahlungen der Hirnschenkel zu einer directen Verbindung der Hemisphären mit den oberhalb gelegenen Theilen.

Die äussere Oberfläche der gyri, wie die Wandungen der Ventrikel, ist mit einer dünnen Lage von Marksubstanz bekleidet, welche die graue Masse durchscheinen lässt. Krause nennt sie lamina nervea involvens; sie bildet in den Kammern vielfache Faltungen, die sogenannten Chorden, die von Bergmann sehr genau beschrieben, aber bei ihren vielfachen Modificationen einer besonderen Specification nicht bedürftig und werth sind und namentlich, wie es Bergmann thut, keine besondere psychische Signatur haben.

Ausser den bisher geschilderten mit dem Rückenmark in Verbindung stehenden Faserzügen haben wir im grossen Gehirn noch eine Reihe anderer, mehr selbständig entstehender Faserungen. Es sind 1) die schon erwähnte corona radiata, die sich mit den Fasern des Stabkranzes vermengt und eine Verbindung zwischen den Hirnganglien, den Centren der Sinnesempfindungen und den mittleren und hinteren Theilen des Gehirns vermittelt. 2) Der Balken, der in alle Hauptlappen des Gehirns eingeht, auch in die gyri breves, mit Ausnahme des gyrus fornicatus (Arnold). 3) Die Ausstrahlung der vorderen Commissur als Vereinigung der vordersten Theile der unteren Lappen. 4) Die Fasern des fornix; das eine Ende scheint durch den Sehhügel und dann durch das corpus mammillare in das untere und hintere Horn überzugehen. Ausserdem steht der fornix mit Fasern vom Boden des dritten Ventrikels, mit dem septum pellucidum, der taenia semicircularis, dem Sehhügel und der Zirbel in Verbindung (cfr. Kölliker l. c. p. 486).

Das kleine Gehirn besteht seiner Hauptmasse nach aus weisser Substanz, den grossen Marklagern seiner Hemisphären; graue Substanz findet sich nur an der Oberfläche der Windungen, im nucleus dentatus und in dünner Schicht an der Decke des vierten Ventrikels. Die obere Hälfte des kleinen Gehirns scheint vorzugsweise mit dem Mark, die untere mit dem grossen Gehirn in Verbindung zu stehen, während die queren Fasern des pons eine Verbindung der beiden Hälften mit der medulla

oblongata darstellen. Die pedunculi cerebelli verbreiten sich in den lobulus centralis und seine alae, in den lobus quadrangularis und semilunaris superior und vermis superior; die crura ad pontem gehen in alle Lappen, mit Ausnahme der lingula, des lobulus centralis, der flocculi und des nodulus; die crura ad cerebrum in den lobulus semilunaris inferior und biventer, in die tonsillen, den flocculus und Unterwurm (Burdach, Kölliker). Die crura cerebelli ad cpp. quadrigemina gehen, ihrem Namen widersprechend, durch die Vierhügel hindurch zu den Sehhügeln, aber der linke Schenkel in den rechten, der rechte in den linken (Stilling).

Von besonderer Wichtigkeit für die pathologischen Anschauungen wäre eine genaue Nachweisung über die Ursprünge der Hirnnerven, insofern ihre Störungen uns die wichtigsten Leitfäden für die Localisation der Hirnsymptome sind, und in vielen Fällen die einzigen objectiven Symptome für die Annahme einer gestörten Hirnthätigkeit überhaupt abgeben. Dass die Punkte, an welchen die Nervenwurzeln äusserlich erscheinen und am Gehirn hervortreten, nicht ihre eigentlichen Ursprungsstellen sind, lehrt schon eine oberflächliche Betrachtung der anatomischen Verhältnisse. Ein genaueres Studium dieser Verhältnisse haben in neuerer Zeit E. Weber (Muskelbewegung in Wgn. Hdwörterbuch) und vor Allem Stilling durch Verfolgung der Ursprünge an in Weingeist gehärteten Präparaten vorgenommen, welchen letzteren Untersuchungen sich auch Kölliker (l. c.) nach Beobachtungen an in Chromsäure erhärteten Schnitten vollständig anschliesst. Die Hirnnerven entspringen nicht von den Strängen, bis zu welchen man sie allenfalls mit dem Messer verfolgen kann, sondern gehen tiefer in die Hirnmasse hinein und stehen alle mit Partieen von grauer Substanz in Verbindung, die Stilling als Nervenkerne bezeichnet. Es ist besonders die Rautengrube und die fossa Sylvii, die als Ursprungsstellen der Nerven grosse Wichtigkeit haben. Dass auch die Nervenkerne nicht als die letzten Endigungen anzusehen seien, schliesst Kölliker aus Gründen der Analogie mit den Rückenmarksnerven, welche die graue Substanz nur durchsetzend, sich dann erst an die weissen Stränge anschliessen; dann hält er für wahrschein-

lich, dass alle Nerven eine Kreuzung erleiden, wie sie für einzelne bereits anatomisch feststeht, schon, um der Thatsache der gekreuzten Wirkung Genüge zu thun. Die trochleares kreuzen sich, bevor sie in ihre graue Substanz eintreten, im oberen Theile des velum medullare superius, gehen dann unter die Vierhügel, theilen sich in ein vorderes und hinteres Bündel, von denen das vordere im aquaeductus Sylvii, das hintere im Trigeminuskern endet. Beim accessorius und hypoglossus behauptet K. bestimmt eine Kreuzung, nachdem diese Nerven aus ihrer grauen Substanz herausgetreten sind, und beim oculomotorius hält er eine solche Kreuzung „mindestens für wahrscheinlich.“

Chemische Zusammensetzung. Was die chemische Zusammensetzung des Hirns betrifft, so fehlt es zur Zeit durchaus noch an genauern Bestimmungen, die bis jetzt auch deshalb unmöglich sind, weil man noch nicht im Stande ist, eine Sonderung der einzelnen Bestandtheile, und namentlich auch der Blutgefässe vorzunehmen. Die Nervensubstanz gehört zu denjenigen thierischen Substanzen, die beim Kochen keinen Leim geben. Die Hirnmasse (weisse und graue gemischt) enthält nach Vauquelin und Fremy ungefähr 80pCt. Wasser; nach Fremy ist die graue Substanz reicher an Wasser, als die weisse; ausserdem ist der Hauptbestandtheil Eiweiss und Fette, Eiweiss ungefähr 7,00pCt., Fette 5,00pCt. nach Fremy, Elain, Oelsäure und Margarinsäure, an Natron, Kali oder Kalk gebunden, ausserdem noch Cholesterin, Cerebrinsäure und Oelphosphorsäure. Gobley (bei Lehmann, physiologische Chemie, Bd. 3. S. 118) hat auch Glycerinphosphorsäure ausgeschieden. Der Gehalt an Salzen wird sehr verschieden angegeben. Während Lassaigne im Gehirn eines Wahnsinnigen nur 2,2—2,3pCt. Salze fand, giebt Vauquelin und Fremy 6pCt. an. Vor Kurzem haben Hauff und Walther (Annalen der Chemie und Pharmacie LXXXV. 1. 1853) unter Leitung von Schlossberger vergleichende Untersuchungen über den Wasser- und Fettgehalt der Hirnsubstanzen, einzelner Theile des Hirns, wie der Hirne verschiedener Thiere, junger und erwachsener, angestellt. Nach ihnen ist die weisse Substanz bedeutend fettreicher, als die graue, und zwar fast in demselben Verhältnisse, als sie wasser-

ärmer ist. Bei jungen Thieren ist entsprechend der grösseren Weichheit des Gehirns der Wassergehalt constant vermehrt, der Fettgehalt gegen die gleichen Theile erwachsener Thiere entsprechend vermindert. Schlossberger ist beschäftigt, diese Untersuchungen selbst fortzusetzen. Endlich hat v. Bibra in dem zweiten Hefte derselben Zeitschrift seine mühevollen Untersuchungen über den Wasser-, Fett- und Phosphorgehalt des Gehirns veröffentlicht. Die medulla oblongata scheint bei Menschen und Säugethieren am fettreichsten zu sein und enthält am wenigsten Wasser; die Hemisphären haben nach der medulla den geringsten Wassergehalt, während sie bei Thieren das meiste Wasser enthalten. Die Verhältnisse der weissen und grauen Substanz entsprechen ungefähr den Angaben von Schlossberger.

Diese spärlichen Angaben gestatten in keiner Weise bis jetzt einen Schluss zur Erklärung weder der natürlichen Functionen des Nervensystems, noch der pathologischen Veränderungen und Zustände, obwohl mit Sicherheit anzunehmen ist, dass sowohl die physiologische Function des Gehirns, wie die krankhaften Veränderungen, ebenso wie in allen anderen Organen mit bestimmten chemischen Zuständen verbunden sein müssen. Erklärungsversuche, die bisher gemacht worden sind, z. B. von dem Engländer Stark, welcher von den Wirkungen einer veränderten Temperatur ausgehend, die Action der Nerven durch Fester- oder Flüssigwerden ihres eiweissartigen Inhaltes erklären wollte, sind so rohe Hypothesen, dass sie nicht weiter berücksichtigt werden können. Hier ist noch Alles Zukunft, dunkle, ungelöste Zukunft.

---

2. Die Functionen des Gehirns.

Das Gehirn hat als das Centrum, als der Sammelplatz der Nerven des Körpers die Aufgabe, die verschiedenen Functionen derselben anzuregen, die peripherisch erregten aufzunehmen und

zu verarbeiten. Sie bestehen in Empfinden, Denken, Wollen und der Kraft, Bewegungen hervorzurufen. Die Thätigkeit eines jeden einzelnen Nerven hört auf, sobald sein Zusammenhang mit seinem Centrum unterbrochen ist, mit Ausnahme derjenigen Organe, welche durch Ganglien kleinere Centralheerde in sich enthalten und dadurch auch getrennt noch eine Zeit lang fortleben und selbständige Functionen äussern können.

Das Gehirn ist zuerst das Organ der psychischen Thätigkeit, und zwar der bewussten psychischen Thätigkeit. Es kann hier natürlich nicht der Ort sein, uns in eine weitläuftige Controverse über den Begriff „Organ“ einzulassen, über die Fragen nach der Selbständigkeit des psychischen Princips, ob diese durch den Begriff des Organs aufgehoben werde, oder sich trotzdem und überhaupt noch halten lasse, um so weniger, als uns gerade diese Fragen auf einem anderen Gebiete oft genug entgegengetreten und von uns discutirt worden sind. Wir sprechen auch hier vom menschlichen Gehirn und halten deshalb an dem Ausdrucke der bewussten psychischen Thätigkeit fest. Es haben sich allerdings aus Experimenten an Thieren, und besonders in niederen Thierklassen andere Folgerungen ergeben, welche den Satz der Ausschliesslichkeit des Gehirns für diese Reihe von Erscheinungen in Frage stellen, zum Theil direct eine Theilbarkeit derselben, also ein Gebundensein der psychischen Thätigkeit oder vielmehr die Möglichkeit der Erscheinungsform in verschiedenen Theilen des Nervensystems beweisen.

Es sind pathologische Erfahrungen, welche beim Menschen für diesen Satz sprechen. Reize, welche das Gehirn betreffen, regen die psychischen Thätigkeiten im Allgemeinen an, mangelnde Reize oder Entziehung derselben deprimiren sie, Störungen in der Textur des Gehirns ändern und vernichten sie Es fehlt zwar nicht an einer durch aufmerksame Beobachtung gesammelten grossen Zahl von Fällen, wo die verschiedenartigsten Desorganisationen in einzelnen Theilen des Gehirns, ausgebreitete Zerstörungen, Substanzverluste durch Verwundungen etc. ohne die geringste Beeinträchtigung der psychischen Functionen längere Zeit bestanden haben sollen (wir verweisen besonders

auf die in Longet's Anatomie et Physiologie du système nerveux, 1842. pag. 670 et seqq., in Burdach's Bau und Leben des Gehirns und von Abercrombie gesammelten Fälle); wir verkennen den Werth dieser Fälle nicht, zugegeben, dass die aus ihnen gefolgerten Schlüsse wirklich auf umfassende Untersuchung aller psychischen Thätigkeiten gegründet seien, was bei vielen gewiss nicht geschehen ist und geschieht, aber wir folgern aus vielen derselben nur, dass eine Reihe von Hirntheilen mehr, eine andere weniger mit der Vermittlung der psychischen Erscheinungen zu thun hat.

Es lässt sich ferner gegen die Annahme einer vicariirenden Thätigkeit einer Hirnhälfte für die andere physiologisch Nichts einwenden, sehen wir doch diese Ausgleichung so oft bei anderen paarigen Organen und endlich ist gewiss das nach der Individualität verschiedene Gesetz und die Möglichkeit der Gewöhnung an Texturveränderungen auch beim Gehirn in Anschlag zu bringen. Störungen aber, welche das Gehirn in seiner Totalität treffen, abnorme Blutreize, weit verbreiteter Druck ausgebreiteter Extravasate und Exsudate etc. werden jedesmal die psychischen Erscheinungen in irgend einer Weise verändern. Verkümmerung des Gehirns erzeugt psychische Schwäche; fortschreitende geistige Bildung und Entwickelung Blödsinniger bringt das Gehirn und den Schädel zur Entwickelung, wie wir uns auch in unmittelbarer Nähe in der Saegertschen Anstalt wiederholt überzeugt haben,*) im Greisenalter mit dem atrophisch werdenden Hirn wird auch die psychische Kraft stumpfer. Endlich zeigt uns die Beobachtung der Thierreiche mit der fortschreitenden Entwickelung des Gehirns eine höhere geistige Befähigung verbunden. Dieser letztere Satz ist indess nur allgemein und nicht quantitativ zu fassen, nicht so, als ob es blos die Grösse wäre, welche das psychische Uebergewicht des Menschen erklärte.

*) Besonders auffallend und schlagend war uns in mehreren Fällen das Hinaufrücken und die stärker hervortretende Wölbung des Vorderkopfes, der Stirn, die bei der Aufnahme niedrig, schmal und abgeflacht erschienen war.

Das absolute Gewicht des menschlichen Gehirns (ca. 3 Pfd.) wird von einzelnen Thiergehirnen übertroffen, und auch die relative Grösse giebt wenigstens in Bezug auf viele Affen und Vögel keinen Anhalt für die grössere psychische Begabung des Menschen, sowie auch kleine und junge Thiere ein relativ grösseres Gehirn haben, als alle alten (cfr. Volkmann, Artikel Gehirn in Wagner's Handwörterbuch). Dagegen sehen wir entschieden, wie mit der Ausbildung neuer Hirntheile auch neue und höhere psychische Thätigkeitsreihen auftreten, und, worauf nach unserer Ansicht am meisten Gewicht zu legen ist, die in den niederen Thierklassen mögliche Theilbarkeit des psychischen Princips unmöglich wird. Es sind besonders die grossen Hemisphären, die eine fortschreitende Entwickelung in der Thierreihe zeigen, und auch der Umfang der Hirnwindungen hat vielfach zu Anhaltspunkten für die Vergleichungen höherer psychischer Befähigung gedient.*)

---

*) Der Vollständigkeit wegen ist auch der Untersuchungen über das Gewicht des Gehirns Erwähnung zu thun.

Das mittlere Gewicht des Gehirns beträgt im normalen Zustande ungefähr 50 Unzen 6 Gran beim Manne und 40 Unzen 7¼ Gran bei Weibern (Peacock, London journal of medecine, Fevr. 1851). Andere Beobachter geben etwas kleinere Verhältnisse; die kleinsten Verhältnisse giebt Solly, für Männer 44 Unzen 3,4 Dr., für Frauen 39 Unzen 3,3 Dr. Das Gewichtsverhältniss des kleinen Gehirns zum grossen fand Solly bei Männern wie 1 zu 9⅞, beim weiblichen wie 1 : 9¼ (The human brain, its structure, physiology and diseases. London, 1847).

Die höchste Entwickelung erreicht das Gehirn im Alter zwischen 20 bis 25 Jahren, im mittleren Alter zeigt sich wenig Veränderung, im Alter Verminderung des Gewichts, weil partielles Schwinden einzelner Theile eintritt.

Ueber das Gewicht der Gehirne Geisteskranker hat Parchappe (Traite de la folie, Paris 1841, p. 344 et seqq.) ausgedehnte Wägungen angestellt, nach denen er gefunden haben will, dass mit der Verminderung des Gewichts des Gehirns auch die geistige Kraft abnehme. Dann hat Bergmann in neuerer Zeit solche Beobachtungen veröffentlicht (Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. IX. 3). Er folgert aus seinen bei 152 männlichen und 90 weiblichen Geisteskranken angestellten Wägungen, dass die grössere Schwere des Gehirns nicht absolut auf grössere geistige Anlagen schliessen lässt, wenn auch unter gleich guten Verhältnissen im Inneren auf eine bessere. — Nur ausnahmsweise kommen unter den von ihm gesammelten Fäl-

Eine Reihe von Erscheinungen aber scheint gerade beim Menschen und den höheren Thierklassen den Satz zu erschüttern, dass das Gehirn das Organ der psychischen Thätigkeit sei; es sind die unter dem Namen der Reflexbewegungen zusammengefassten Erscheinungen, die auch nach Decapitation der Thiere eintreten und fortdauern. Eine grosse Menge von diesen

---

len Merkmale von Asymmetrie und allgemeiner und theilweiser Atrophie vor. Selbst bei Imbecillen und Idioten war das Gehirn im Aeussern gut und normal gebaut; „man darf daher, sowie in Hinsicht des Gewichts, nicht zu grosses Gewicht auf die äussere Form, die Schaale, legen, wie man gethan und thut."

Ueber die specifische Schwere des Gehirns (Brit. Rev. Jan. 1853, in Schmidt's Jahrbüchern Nr. 5) sind von Sankey zahlreiche Analysen angestellt worden; die specifische Schwere der grauen Substanz ist im Mittel 1,034, der Marksubstanz 1,041. Alter und Geschlecht bewirken nur sehr geringe Abweichungen des specifischen Gewichts, besonders der Marksubstanz. Das specifische Gewicht der Rindensubstanz scheint mit der Krankheitsdauer im umgekehrten Verhältnisse zu stehen; über diesen Punkt sind indess die Untersuchungen noch nicht hinreichend beweiskräftig, da Wägungen an gesunden, durch Zufall getödteten Individuen von Sankey noch nicht angestellt sind.

Aus den Untersuchungen über die specifische Schwere des Gehirns mit Beziehung auf die Gehirnerscheinungen, welche während der letzten Krankheit und insbesondere während der letzten Lebensstunden wahrgenommen werden, scheint es, dass eine beträchtliche Erhöhung der specifischen Schwere der Rindensubstanz über das Mittel stets mit Krankheit in irgend einem Theile des Gehirns vorkommt, ein tiefes Fallen derselben unter das Mittel aber ohne Cerebralsymptome auftreten kann, während ein derartiges Abweichen von der mittleren specifischen Schwere der Marksubstanz stets mit nachweisbaren Gehirnkrankheiten verbunden ist. Ein hohes specifisches Gewicht beider Substanzen wurde stets in Verbindung mit den aus Hyperämie hervorgehenden pathologischen Zuständen gefunden, das niedrigste specifische Gewicht aber in Verbindung mit dem entgegengesetzten Zustande des Gehirns. — Zwischen dem specifischen und dem wirklichen Gewicht des Gehirns scheint keine besondere Beziehung stattzufinden.

So gering und unsicher die durch diese Untersuchungen gewonnenen Resultate sind, und so wenig versprechend nach unserer Ansicht die Fortsetzung derartiger Wägungen für die Kenntniss der pathologischen Processe ist, so haben wir es doch für Pflicht gehalten, auf sie als auf eine Methode der Untersuchung, als einen immerhin möglichen Angriffspunkt aufmerksam zu machen.

Erscheinungen waren schon seit langer Zeit bekannt (so spricht schon Harvey in seinem Buche: De generatione animalium davon), deutlichere Erörterung findet sich bei Whytt, Pochaska, Legallois, später bei Calmeil, Flourens und endlich bei Joh. Müller, der gleichzeitig mit Marshall Hall und Grainger die Gesetze der Reflexthätigkeit begründete, die in Deutschland namentlich durch Volkmann und Kürschner weiter festgestellt und ausgedehnt worden sind. Unter Reflexthätigkeit versteht man bekanntlich die nach Erregung einer sensiblen Faser entstehende Erregung von motorischen Fasern, und dachte sich die Erscheinungen, die nur durch die Mitwirkung und Ueberleitung des Reizes in einem Centraltheile des Nervensystems entstehen können, hauptsächlich durch die Thätigkeit des Rükkenmarks vermittelt. Die Thätigkeit des Gehirns konnte um so eher bei der Erklärung dieser Facta ausgeschlossen werden, als eine Reihe dieser Bewegungen einmal einen ungeordneten, dann einen zwecklosen Charakter darbot, und endlich von dem Einflusse und der Beherrschung des Willens unabhängig erschienen, weshalb sie auch als unwillkürliche und bewusstlose von den willkürlichen, mit Bewusstsein erfolgenden des Gehirns unterschieden wurden.

Als weitere Beobachtungen lehrten, dass auch bei manchen Bewegungen nach Decapitation eine Coordination stattfinde, die eine gewisse Anschauung des Zweckes vorauszusetzen schien, wurden diese zum Theil auf mechanische Bedingungen zurückgeführt (z. B. Uebergehen einer extendirten in eine Beugestellung), zum Theil durch das Nebeneinanderliegen der Fasern, durch den ein- für allemal feststehenden Mechanismus der Nervenleitung im Rückenmark (Lotze) erklärt. Die ganze neuere Physiologie (Volkmann u. A.) hält daran fest, dass das Rükkenmark wol der Sitz einer selbständigen, aber nicht bewussten Thätigkeit sein, dass von ihm aus wol eine Ladung des Nervenprincips stattfinden könne, eine Ueberleitung der Reizung sensibler Fasern auf motorische, aber nicht ein bewusstes, ein intendirtes Wirken, eine eigentliche Vorstellung des Zweckes und endlichen Ziels der Bewegung. Vor Kurzem hat Ed. Pflüger in einem Dubois Raymond dedicirten Buche (Die senso-

rischen Functionen des Rückenmarks nebst einer neuen Lehre über die Leitungsgesetze der Reflexionen. Berlin, 1853) den Versuch gemacht, diese Auffassung über Bord zu werfen. Pfl. hat seiner Demonstration und der möglichen Wahrheit in ihr durch die maasslose Keckheit, die sich nur durch ausgedehnte Untersuchungen entschuldigen liesse, mit der er in der Wissenschaft grau gewordene Männer wie Schulknaben behandelt, ungemein geschadet. Volkmann (Art. Gehirn, S. 576) hat schon mit entschiedenen Worten die Möglichkeit einer selbständigen Empfindung im Rückenmark hervorgehoben gegen Marshall Hall, indem er sehr richtig bemerkt, dass in der Entwickelungsgeschichte der Seele das Empfinden nothwendig dem Wollen vorangeht, dass ein empfindender Organismus ohne willkürliche Bewegung sehr wohl denkbar ist, dass aber der Beobachter gewöhnlich die Empfindung eines fremden Organismus erst aus dem Spiele willkürlicher Bewegungen folgert. „Wenn nun, wie gezeigt wurde, die willkürliche Bewegung nach der Decapitation aufhört, so geht freilich die Beweisbarkeit der Empfindung, nicht aber die Empfindung selbst verloren" (l. c.), d. h. wie wir hinzugefügt wissen möchten, nach Decapitation geht die Perception der Empfindung, nicht aber die Empfindung, d. h. die Sensation der gereizten sensiblen Faser verloren. Pflüger stützt sich auf zwei Experimente, von einem Aalschwanz, der sich von der ihm genäherten Lichtflamme abwendet, und dem Frosch, der sich, auf der rechten Seite mit Säure betupft, erst mit dem rechten Fusse, und wenn ihm der rechte Schenkel abgeschnitten wird, mit dem linken Fusse abwischt, und demonstrirt aus ihnen nicht blos die sensorische Function des Rückenmarks, sondern auch seine bewusste Empfindung, aus welcher Bewegungen hervorgehen, die das Ziel der Entfernung der Säure bezwecken. Pfl. geht gar nicht darauf ein, dass zu einer direct zweckmässigen Bewegung eine Reihe complicirter Vorstellungen nothwendig sei, die dann ebenfalls durch das Rückenmark vermittelt werden müssen. Wie dieser Beweis zu führen sei, ist wenigstens aus Pfl. nicht im Entferntesten ersichtlich. Ueberhaupt herrscht in der ganzen Demonstration kein klarer und entschiedener Begriff von dem, was Pfl. unter „Bewusstsein" versteht, das er an vie-

len Stellen als gleichbedeutend mit sensorium zu gebrauchen scheint.*)

Eine andere Ansicht ist, den Sitz einzelner psychischer Thätigkeiten, namentlich affectiver, in andere Organe, in die Organe der Brust, des Unterleibes, hineinzuverlegen (Bichat und Nasse), die sich darauf stützt, dass bei manchen Leidenschaften dies oder jenes Organ besonders afficirt wird, dass man bei Irren oft genug keine grobe Veränderung des Gehirns, wol aber Krankheiten des Unterleibes oder der Brust gefunden habe. Dieser Zusammenhang existirt allerdings, aber nicht in einer so rohen Weise, und die unmittelbare Betheiligung einzelner Organe bei Erregung von Affecten und Leidenschaften beruht vielmehr darin, dass diese Theile schon ohnehin einen locus minoris resistentiae darstellen (cfr. Joh. Müller's Physiologie. I. Theil. S. 711 et seqq.; ferner: Descuret, La médecine des passions. Paris, 1841).

Den peripherischen Sitz der Empfindungen, und zwar bewusste Empfindungen bei der Erregung peripherischer Nervenenden für

---

*) Der Hauptwerth der Pfl. Arbeit besteht in der Zusammenstellung von Fällen und in dem Versuche, die Erscheinungen der Reflexionen nach bestimmten Normen zu ordnen. In Bezug auf seine sonstige kritische Demonstration kann man die Möglichkeit zugeben, dass bei einer Reihe von Erscheinungen, die bisher als Reflexe aufgefasst sind, wol noch eine andere complicirtere Thätigkeit des Nervensystems mitwirke, aber dem Rückenmark schlechthin eine bewusste Thätigkeit zuschreiben zu wollen, heisst das Kind mit dem Bade ausschütten. In mehreren, im Beisein von Dr. Hoppe angestellten Versuchen ist es mir nicht geglückt, dieselben Resultate, wie Pflüger zu erhalten. Ich wiederholte namentlich das zweite Experiment. Der mit Säure betupfte decapitirte Frosch machte mit den Füssen lebhafte Bewegungen und brachte wol auch den gleichnamigen Fuss mit der verletzten Hautstelle in Berührung; nach Abschneiden des gleichnamigen Schenkels habe ich nicht wahrgenommen, dass ein Herübergreifen mit dem anderen Schenkel stattgefunden hätte, und zwei Frösche reagirten nach Abschneiden des einen Schenkels noch so lebhaft, dass sie nach dem Betupfen der Rükkenhaut mit starker Säure auf der Seite des abgeschnittenen Schenkels sich im Kreise herumdrehten und mit dem anderen Schenkel wol über eine Minute Ab- und Adductionsbewegungen machten; es fehlt ihnen durchaus nicht die Kraft, wenn sie gewollt hätten, mit dem anderen Fusse die Säure abzuputzen.

möglich zu halten, wie es früher von Darwin in Bezug auf die Sinnesnerven versucht worden ist, wie es die neuere Physiologie thut, um einer mehr mechanischen Auffassung der Sinnesthätigkeit gerecht zu sein (Lotze, Spiess, zum Theil auch Volkmann), müssen wir ebenfalls als einen Versuch bezeichnen, das Gehirn nicht als das eigentliche Centrum der psychischen Thätigkeit gelten zu lassen. Ich habe in einer kleinen Schrift (Ueber die Entstehung der Sinnestäuschung, Berlin, 1852) diese Ansichten weitläuftig besprochen und zu widerlegen versucht.

Wir glauben bis jetzt an der Ansicht festhalten zu müssen, dass das Gehirn das ausschliessliche Organ des Denkens, der bewussten Empfindung und Bewegung sei. Sehr schwierig wird indess, wie wir durchaus nicht leugnen dürfen und wollen, die Bemühung, diese Erscheinungsformen der Thätigkeit des Hirns im Einzelnen nachzuweisen und an bestimmte Hirntheile gebunden darzustellen.

Wir wollen versuchen, die feststehenden Resultate, soweit sie aus pathologischer Beobachtung in Verein mit den physiologischen Experimenten hervorgegangen sind, hervorzuheben.

Functionen des grossen Gehirns. Es scheint ziemlich übereinstimmend aus den über die Function der grossen Hemisphären angestellten Experimenten hervorzugehen, dass sie der Sitz der höheren psychischen Thätigkeiten sind. Cuvier äussert sich schon in seinem Rapport über die Arbeiten von Flourens dahin, die grossen Hemisphären seien derjenige Theil des Gehirns, in dem alle Sensationen eine distincte Form annehmen, und dauernde Spuren und Erinnerungen hinterlassen; sie seien der Sitz des Gedächtnisses, als derjenigen Fähigkeit, durch welche das Thier den Stoff zu seinen Urtheilen und Entschliessungen erhält (bei Longet l. c. pag. 243). Flourens sah bei seinen Experimenten, dass nach Abtragung der grossen Hemisphären ein Zustand von Stumpfsinn und Sopor eintrete, was Hertwig und Schöps bestätigen. Seine weiter gehende Behauptung, dass auch der Sinn des Gesichtes und Gehörs verloren gehe, wird von Bouillaud und Longet widerlegt. Idiotismus beim Menschen, Verlust des Gedächtnisses sind gewöhnlich mit einer Erkrankung, am häufigsten mit Atrophie, oder

mangelhafter Entwicklung der grossen Hemisphären verbunden. Empfindung und einzelne willkürliche Bewegungen bleiben bei manchen Thieren nach Abtragung der Hemisphären noch übrig (Magendie, Volkmann). Es sind beim Menschen hauptsächlich die oberen Schichten, die graue Substanz, wie aus pathologischen Thatsachen hervorzugehen scheint, die in besonderem Zusammenhange mit den psychischen Fähigkeiten stehen, und es scheint, als ob die Vergleichung der Hirnwindungen bei den Thieren hierfür ebenfalls Anhaltspunkte darböte (der Elephant hat die meisten und tiefsten Windungen). Beim Menschen ist sowohl die Menge, als auch die Tiefe der Windungen sehr grossen Mannigfaltigkeiten unterworfen. Baillarger will sie jetzt messen, seine Methode verspricht aber noch nicht die nöthige Genauigkeit.

Welche Theile der grossen Hemisphären es aber überhaupt sind, die vorzugsweise den psychischen Thätigkeiten vorstehen, ist in keiner Weise mit Sicherheit auszusprechen. Wir haben uns schon oben gegen die Zulässigkeit und Anwendbarkeit einer stricten phrenologischen Auffassung im Sinne Gall's geäussert; die vorliegenden Beobachtungen veranlassen zu der wahrscheinlichen Annahme, dass bei Unfähigkeit und Läsion einzelner Theile die anderen ihre Functionen übernehmen können. Dafür spricht direct 1) die Thatsache, dass eine vikariirende Thätigkeit beider Hirnhälften vorhanden ist. Bei vollständiger Zerstörung einer Hälfte kann die andere noch ganz normal functioniren.

2) Mittelbar die Reihe von Beobachtungen, welche bei theilweisen Zerstörungen der Hirnmasse der grossen Hemisphären, wie bei Verwundungen, Eiterungen etc., sehr geringe oder gar keine psychischen Störungen nachweisen.

Ad 1) erzählt Cruveilhier, Anatomie patholog. livr. VIII. pl. V.: Augé, 42 Jahr alt, war seit seiner frühesten Kindheit mit einer rechtsseitigen unvollständigen Hemiplegie behaftet. Weder seine geistigen Fähigkeiten, noch der Gebrauch seiner Sinne war irgendwie beeinträchtigt. Bei der Autopsie zeigte der Schädel auf der linken Seite eine beträchtliche Dicke. Der rechte vordere Lappen überragt den linken vorderen um mehr als einen halben Zoll. Die Windungen der linken Hemisphäre sind atrophirt, abgeplattet, consistenter und weisser, als im nor-

malen Zustande; sie haben viele Ausbuchtungen, die von der infiltrirten pia mater ausgefüllt werden. Die linke Hemisphäre enthält eine grosse Menge von Flüssigkeit, und erscheint nach Entleerung derselben um mehr als ein Drittheil kleiner als die rechte. Nach hinten lässt die linke Hemisphäre mehr als einen Zoll des kleinen Gehirns unbedeckt. Der rechte Lappen des kleinen Gehirns ist ebenfalls bedeutend atrophirt, ebenso wie der linke thalamus opticus und das cp. striatum.

Bei Lallemand (recherches anatomico-patholog. sur l'encéphale, lettr. VIII. Nr. 37; Longet, pag. 669) ist folgender Fall: Vaquerie, 29 Jahr alt, litt seit ihrer Geburt an einer Hemiplegie der linken Seite. Die Glieder der ganzen linken Seite waren atrophisch. Ihre geistigen Fähigkeiten boten nichts Abnormes dar. Bei der Section findet sich rechts eine grosse Menge von Serum; das rechte cp. pyramidale, olivare, das cp. quadrigeminum waren atrophirt, ebenso der rechte thalamus opticus; das cp. striatum schien normal, aber die davon ausgehenden Medullarfasern fehlten vollständig (cf. Wigan on the duality of mind).

Ad 2) berichtet Quesnay (remarques sur les plaies du cerveau, 1819; bei Longet l. c.) von einem Bedienten, der durch einen Steinwurf eine penetrirende Schädelwunde in der Mitte des rechten Scheitelbeines erhielt. Die Gehirnsubstanz wurde schwarz, schwoll an, und man musste jeden Tag einzelne Schichten davon abtragen. Am 18ten Tage fiel der Kranke aus seinem Bette; die ganze aus der Schädelwunde hervorragende Hirnmasse löste sich durch den Fall los und fiel ab, aber auch nachher dauerte die Anschwellung fort, und trieb immer mehr Hirnmasse heraus. Am 35sten Tage berauschte sich der Kranke, die Folge war stärkere Anschwellung und Hervortreten des Gehirns. Der Kranke riss sich den Verband ab, packte das hervorquellende Stück der Hirnmasse und riss es sich mit Gewalt ab. Am anderen Tage war das Gehirn in viel besserem Zustande, alles Kranke war entfernt, und man bemerkte, dass das corpus callosum fast zu Tage lag. Der Kranke genas, blieb zwar auf der linken Seite gelähmt und hatte zuweilen epileptische Anfälle. Seine geistigen Fähigkeiten wurden aber vollständig wieder hergestellt.

Andral (Clinique médicale, tom. V., sur l'atrophie des hémisphères cerebraux) erzählt von einem 28jährigen Manne, der in seinem 3ten Lebensjahre aus dem ersten Stockwerke mit dem Kopfe auf die Strasse aufgefallen war. Er blieb in Folge dieses Falles auf der linken Körperhälfte paralysirt. Er hatte mit Nutzen eine gute Erziehung genossen, sprach geläufig und zeigte

nicht die geringste Störung seiner Intelligenz. Er starb im Bicêtre an einer acuten Peritonitis. — Die Meningen der rechten Seite sind durchsichtig und fluctuirend; beim Einschnitt entleert sich eine grosse Menge hellen Serums; zwischen ihnen und den Ventrikeln ist keine Spur von Nervensubstanz übrig; die Membranen bilden die obere Wand einer weiten Höhle, deren untere Wand der thalamus opt., das corpus striatum etc. bildet. Nur vor dem corpus striatum war zur Bildung der vorderen Wandung noch Hirnsubstanz übrig.

Weitere Beobachtungen der Art sind bei Longet (l. c.), wo 16 derartige Fälle zusammengestellt sind, von denen freilich nicht alle gleichen Werth haben, dann Abercrombie (Inquiries concerning the intellectual powers etc. Edinburgh 1830, p. 151 et seqq.).

Das kleine Gehirn. Nach den Untersuchungen von Rolando, Flourens und Hertwig, namentlich der beiden letzteren, trat nach schnittweisen Abtragungen des kleinen Gehirns Schwäche der Muskelbewegungen und Mangel an Uebereinstimmung derselben hervor; die Thiere verloren die Fähigkeit zum Springen, Stehen etc., sie zeigten keine Betäubung; es blieb Wille, Empfindung und Besinnung, nur die Kraft und die Fähigkeit, die Bewegungen der Muskeln zweckmässig zu verbinden, ging verloren. Convulsionen traten nicht ein. Ein von Combette (bei Cruveilhier livr. XV. pl. V.) mitgetheilter Fall berichtet von einem 11jährigen Mädchen, die eine schwache Intelligenz, unsicheren Gang hatte (elle se laissait tomber souvent), aber entschieden Empfindung und Willen besass. Ausserdem onanirte sie stark. Bei der Section fand sich an der Stelle des kleinen Gehirns, dessen Raum sonst von Serum ausgefüllt war, nur eine gallertartige Membran über der Medulla oblongata mit zwei erbsengrossen Massen von weisser Substanz und keine Spur vom pons Varolii. — Dieser Fall widerspricht zugleich der ursprünglich von Gall vertheidigten Ansicht, das kleine Gehirn sei das Organ des Geschlechtstriebes. Diese Ansicht, die durch Burdach's Zusammenstellung von Fällen von Erection etc. bei Krankheiten des kleinen Gehirns weitere Stützen zu finden schien, ist indess sowohl durch anatomische Forschung bei Thieren, wie durch sorgfältigere Prüfung von pathologischen Thatsachen als vollständig widerlegt zu betrachten. Auch ich

kann einen Fall anführen, der der Gall'schen Lehre widerspricht.

Ein junger Mensch von 22 Jahren wurde in einer Nacht bei einem öffentlichen Mädchen arretirt. Er hatte, wie er offen gestand, mehrmals den coitus mit ihr ausgeübt. Am anderen Tage ins Arbeitshaus gebracht, klagte er über heftige Kopfschmerzen, fieberte lebhaft, fing an zu deliriren und starb nach 48 Stunden. Die Section zeigte einen grossen, mit Eiter gefüllten Abscess, der die linke Hemisphäre des cerebellum ganz einnahm und zerstört hatte, so dass nur eine dünne Decke von Hirnsubstanz übrig war (cf. Deutsche Klinik, 1853, Febr.).

Auch die Behauptung, dass das kleine Gehirn allein die Coordination der Bewegungen vermittle, ist nicht ohne Widerspruch aufzunehmen; auch andere Theile bringen bei Verletzung Störungen in der Coordination hervor (Serres, Vierhügel), die Reflexbewegungen zeigen coordinirte Bewegungen ohne Mitwirkung des Gehirns, und eine Reihe von Fällen von Krankheiten und Zerstörung des kleinen Gehirns zeigen die noch fortdauernde Coordination (cfr. Abercrombie l. c.).

Das verlängerte Mark. Als die unmittelbare Fortsetzung des Rückenmarks hat die medulla oblongata dieselben Fähigkeiten; namentlich zeigt sie in hohem Grade die Kraft der Reflexion; Reizungen derselben bringen Zuckungen, Zerstörungen, Lähmung des ganzen Rumpfes hervor. Die medulla oblongata ist der Sitz des Willenseinflusses; wenn die Thiere nach Wegnahme der grossen Hemisphären betäubt werden, nach Wegnahme des kleinen Gehirns die Fähigkeit der Coordination der Bewegungen verlieren, so bleibt, wenn das verlängerte Mark intact ist, die Möglichkeit zu willkürlicher Ausführung von Bewegungen (Flourens). Das verlängerte Mark ist ferner der Sitz des Empfindungsvermögens. Wenn Flourens früher den grossen Hemisphären diese Fähigkeit vorwaltend zuschrieb, so hat dies schon Cuvier in seinem schon oben citirten Berichte widerlegt, und Joh. Müller (Physiologie, Bd. I. S. 721) macht besonders darauf aufmerksam, man müsse die Empfindungen selbst bei diesen Experimenten sorgsam von der Aufmerksamkeit auf dieselben und der Fähigkeit aus ihnen Vorstellungen zu bilden, unterscheiden. Die letztere komme den grossen He-

misphären zu. Inwieweit die medulla Centrum aller Empfindungen sei, ist noch nicht sicher; für verschiedene Sinnesnerven sind Centra besonders mit Sicherheit nachgewiesen (die Vierhügel für den Gesichtssinn); es ist bei Thieren, wenn nach Abtragung der grossen Hemisphären Stumpfsinn eintritt, gewiss nicht leicht möglich, mit Entschiedenheit noch das Fortbestehen des einen oder anderen Sinnes nachzuweisen, wenn man auch im Allgemeinen das Fortbestehen von Empfindungen überhaupt wahrnehmen kann. Die von der medulla oblongata ausgehenden Bewegungen blos als reflectorische aufzufassen (Hall, Grainger, Kürschner), sucht Volkmann (Art. Gehirn, S. 582) durch Experimente zu widerlegen, wobei er allerdings zu der Annahme „eines traumhaften Wirkens der Seele“ seine Zuflucht nimmt und die Empfindungen nur als stumpfe, die Vorstellungen, die möglicherweise in der medulla stattfinden, nur als dunkle zulassen will.

Das verlängerte Mark ist endlich die Quelle der Athembewegungen, wie schon Legallois nachgewiesen hat. Man kann das ganze Gehirn nach und nach zerstören, das Athmen hört erst auf, wenn die medulla oblongata verletzt wird, und zwar ist es nach Flourens und Longet hauptsächlich ein Punkt, den Flourens deshalb als noeud vital bezeichnet, dicht oberhalb der Ursprungsstelle des vagus in dem zwischen den Pyramiden und dem cp. restiforme gelegenen Bündel. Auch ausser den typisch erfolgenden Respirationsbewegungen haben alle mit leidenschaftlichen Zuständen in Verbindung stehenden Respirationsbewegungen ihren Ausgangspunkt in der medulla, Lachen, Weinen etc. Auch der n. facialis steht in offenbarer Beziehung und Abhängigkeit von diesem Organe.

Nach den Untersuchungen von Budge (Archiv von Roser und Wunderlich, 1846, Bd. V.) sind auch die Bewegungen des Herzens von der medulla unmittelbar abhängig; eine Reizung des vagus und der medulla durch einen electrischen Strom verlangsame die Bewegungen des Herzens, das dabei erschlafft und sich ausdehnt, weshalb Budge diesen Zustand als einen passiven betrachtet, der von einer Ueberreizung abhängt. Die beiden Weber haben diese Experimente bestätigt und be-

zeichnen die medulla als regulatorischen Apparat für die Herzbewegungen. Traube (Charité-Annalen, 1851) hat diese Thatsachen pathologisch benutzt und eine Erklärung der von ihm beobachteten Digitalis-Wirkung daraus gezogen. Wir werden bei der Symptomatologie des Pulses auf diese Untersuchungen zurückkommen müssen.

Die Versuche über Sensibilität des Gehirns zeigen, dass das verlängerte Mark und der pons die grösste, die Schenkel des cerebellum, die Vierhügel und die cpp. striata an ihren tieferen Theilen eine etwas geringere, die Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns, der Balken, der fornix, die Sehhügel und die cpp. striata an ihren höher liegenden Theilen gar keine Empfindlichkeit besitzen. In pathologischen Zuständen scheinen auch sonst unempfindliche Theile diese Fähigkeit erlangen zu können. Einzelne Theile des Gehirns stehen mit der Sensibilität einzelner Körpertheile in besonderer Verbindung. Es schwindet bei Krankheiten der grossen Hemisphären oft die Sensibilität des Gesichtes, der Extremitäten, häufig auch Geruch, Gesicht und Gehör. Die Thätigkeit des opticus ist besonders von den Vierhügeln und dem thalamus opticus abhängig.

In Bezug auf die vom Gehirn abhängigen Bewegungen mag hier nur, da die sonstigen Thatsachen ihre geeignetere Erwähnung bei der speciellen Symptomatologie finden, die zuerst von Flourens gemachte Unterscheidung der motorischen Apparate angeführt werden, in solche, welche bei Reizung Zuckungen oder Convulsionen erzeugen, und in solche, deren Verletzung die Kraft der Bewegungen überhaupt nur schwächt. Convulsionen entstehen bei Verletzungen des verlängerten Marks immer; mässige entstehen bei Verletzungen der unteren Partieen der Sehhügel und der gestreiften Körper, der Vierhügel, der Brücke und der Schenkel des kleinen Gehirns. Die bei Verletzungen nicht sensibel erscheinenden Theile, die Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns, der Balken, fornix und die oberen Theile der Sehhügel und der cpp. striata erregen keine Zuckungen. Wenn wir nun auch in pathologischen Zuständen bei Erkrankungen dieser zuletzt genannten Theile Convulsionen beobachten, so lassen sich diese theils als sympathisch erregte, theils als

Druckerscheinungen auffassen. Ebenso treten Schwächung und Lähmung der Muskelthätigkeit auch bei den Theilen ein, welche Convulsionen hervorrufen, und es giebt keinen Theil des Gehirns, bei dessen Krankheit nicht auch ein oder das andere Mal Lähmung beobachtet worden wäre, so dass also der von Flourens aufgestellte Satz in seiner stricten Consequenz pathologisch zu beschränken ist. Dass die Lähmungen einzelner Körpertheile mit der Krankheit bestimmter Hirntheile in Verbindung ständen, ist oft zu demonstriren versucht worden; so sollten die Lähmungen der unteren Extremitäten vorwaltend von den crpp. striatis, die der oberen von den thal. optic. abhängig sein, aber keine von beiden Angaben hält bei genauerer Untersuchung der Thatsachen Stich (cf. Longet, tom. I. pag. 504). Nach Romberg's Beobachtung (Nervenkrankh., 2. Aufl. Cerebrale Lähmungen, S. 216) hätte nur ein Resultat fast keine Ausnahme, nämlich, dass, wo die Paralyse eines Armes oder Beines von Hirnaffection abhängig war, der Sitz derselben sich im grossen Gehirn vorfand.

Das genauere Studium der Lähmungen könnte uns noch einen Anhaltspunkt zu genauerer Demonstration der Hirnfaserung gewähren, ein Gedanke, den schon Romberg l. c. ausgesprochen hat, und der durch die oben erwähnten Beobachtungen von Türck über Körnchenzellenentwickelung in den den gelähmten Theilen entsprechenden Rückenmarkssträngen wenigstens mittelbar eine weitere Entwickelung zu finden scheint. Es ist der umgekehrte Weg, nicht im Centrum, sondern von der Peripherie aus die Läsion zu bewirken, und auf die Weise eine sicherere Isolirung hervorzubringen, während bei der unmittelbaren Verwundung des Gehirns die Neben- und Mitwirkung der benachbarten Theile stört. Nach den Fällen, die Romberg zum Theil aus eigener Erfahrung, dann aus Lallemand anführt, wobei er mit grossem Rechte auch auf die Hirnbefunde Amaurotischer hinweist, scheint ihm hervorzugehen, dass eine andauernde Reizung einzelner peripherischen Nerven in gekreuzter Richtung auf einen bestimmten Raum im Gehirn hinwirkt und dort Desorganisation erzeugt. Die von ihm an Thieren zur Erörterung dieser Thatsache angestellten Experimente scheinen

uns aber nicht beweiskräftig, da die Thiere nicht ganz gesund waren. Das eine litt an coenurus und ein Pferd an Rotz. (Von den zwangsmässigen Bewegungen nach Verletzung einzelner Hirntheile, s. später bei den Convulsionen.)

Eine der wichtigsten Thatsachen für die Pathologie ist die Kreuzung der Wirkungen. Es gilt dies fast von allen Theilen, mit Ausnahme der medulla oblongata, welche vor der Kreuzungsstelle der Pyramiden gleichseitige Lähmungserscheinungen zeigt. Unter 268 Fällen von einseitiger Abnormität des Gehirns die Burdach (l. c. III. S. 368) gesammelt hat, kamen nur 15 Fälle von gleichseitiger Lähmung, 10 mit Lähmung beider Seiten und 243 von einseitiger Lähmung in gekreuzter Richtung. Es sind namentlich die Muskeln der Extremitäten, welche die Kreuzung zeigen, die Muskeln des Gesichts und der Augen sind häufiger gleichseitig. Wenn Convulsionen bei einseitigen Hirnfehlern mit ungleichseitigen Lähmungen vorkommen, so sind diese Convulsionen häufiger gleichseitig, als ungleichseitig, eine Beobachtung, die schon seit Hippocrates in Bezug auf Apoplexieen bekannt ist. Nach Magendie (sur les fonctions du système nerveux, I. p. 301) sollen Verletzungen der Pyramiden oberhalb der Kreuzungsstelle Convulsionen auf der gegenüberliegenden und Lähmung auf der gleichnamigen Seite hervorbringen, eine Thatsache, die der oben ausgesprochenen vollständig widerspräche, aber auch nicht von anderen Experimentatoren bestätigt wird.

Die anatomische Erklärung der gekreuzten Wirkung ist seit langer Zeit der Kreuzung der inneren Pyramidenstränge, die wahrscheinlich ziemlich vollständig ist, zugeschrieben worden. Eine weitere Kreuzung der motorischen, vom Rückenmark kommenden Fasern findet aber in der Haube, in den Hirnschenkeln statt, und ausserdem kann man die verschiedenen Commissurensysteme als Verbindungen für die auf der einen Seite des Hirns eingetretenen Veränderungen betrachten, wobei freilich nicht erklärt wird, wie die Wirkung in so vielen Fällen eine nur entgegengesetzte und nicht auch zugleich eine gleichseitige ist. Indess sind trotz dieser scheinbar bequemen Erklärung an allen Punkten Widersprüche. Theile, welche bei Reizung keine

Convulsionen erregen, also keine motorischen Fasern zu haben scheinen, bewirken doch Lähmung in gekreuzter Richtung, so die grossen Hemisphären. Es giebt eine nicht unbeträchtliche Zahl von Beobachtungen von gleichseitiger Lähmung, die wenigstens die allgemeine Zulässigkeit der obigen Erklärung schwächen. Die von den Hirnnerven namentlich unmittelbar abhängigen Theile zeigen, wie die Gesichtsmuskeln, häufig genug beide Arten der Lähmung (cf. Burdach l. c. pag. 372), ebenso der opticus, während der Ursprung der meisten Nerven oberhalb der Pyramidendecussation für die von ihnen abhängigen Theile, wenn die Pyramiden der einzige Erklärungsgrund wären, eine gleichseitige Lähmung verlangte. Wie Joh. Müller in Bezug auf den opticus bemerkt, sollte nach der Theorie durch einen einseitigen Hirnfehler weder eine kreuzende, noch eine gleichseitige Blindheit, sondern halbseitige Lähmung der Markhäute beider Augen, also Halbsehen erfolgen, da doch die linke Wurzel in den linken Theil der Sehnerven beider Augen, die rechte Wurzel in den rechten Theil der Sehnerven beider Augen im chiasma übergeht. Meist kommt aber bei einseitigen Hirnfehlern nicht Halbsehen, sondern Blindheit eines oder beider Augen vor, wenigstens beim Menschen. Von einzelnen Nerven ist ferner anatomisch eine besondere Kreuzung bestimmt nachgewiesen, vom trochlearis, hypoglossus und accessorius, wahrscheinlich gemacht vom oculomotorius (cf. Kölliker); für die übrigen noch nicht bewiesen, sondern nur aus Gründen der Analogie annehmbar.

Die Fälle von gleichseitiger und nicht gekreuzter Wirkung bei einseitigen Hirnfehlern sind schon Morgagni's Aufmerksamkeit nicht entgangen (epist. anatomicae XIII. 25), der im Ganzen neun Fälle zusammenstellt; später haben Bayle, Burdach, Dechambre, endlich Andral solche Fälle gesammelt, im Ganzen 32, und in neuerer Zeit W. Nasse sich der grossen Mühe unterzogen, zu diesen noch 26 andere mit sorgfältiger Kritik ausgewählte hinzuzufügen (Zeitschr. f. Psychiatrie, 1849. Ueber die sogenannte gleichseitige Hemiplegie). Romberg hebt zur Widerlegung der gleichseitigen Hemiplegie folgende Punkte hervor:

1) Man habe alle innerhalb der Schädelhöhle vorkommenden Läsionen schlechthin als centrale angesehen und er dringt darauf, man müsse die Lähmung der Nerven a m Gehirn von der i m Gehirn unterscheiden. Diese Unterscheidung ist allerdings von der grössten Wichtigkeit; sie erklärt die gleichseitige Lähmung der Gesichtsmuskeln, insofern die Läsion im Gehirn häufig genug durch Druck oder durch allmälige weitere Verbreitung auf die schon aus dem Gehirn herausgetretenen Nerven wirken kann. Doch gerade unter den von Nasse für gleichseitige Hemiplegie gesammelten Fällen ist nur einer, der diesen Fehler nachweist.

2) Man hat zum Oefteren bei der Section nur auf die hervortretendste Läsion, auf den letzten frischen Bluterguss Rücksicht genommen, und vor Kenntniss der Cystenbildung die geringeren Spuren eines Extravasats übersehen. So kann es z. B. kommen, dass man eine gleichseitige Lähmung annahm, wenn Jemand z. B. Jahre lang rechtseitig gelähmt war, in Folge eines Extravasates auf der linken Seite des Gehirns, das im Laufe der Zeit verschrumpfte, und dann durch einen grossen rechtseitigen Blutaustritt zu Grunde geht.

Endlich macht R. darauf aufmerksam, dass man dem Zustande der sogenannten gesunden Körperhälfte wol nicht immer die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt habe.

Zu berücksichtigen ist ferner, ob bei complicirten Fällen, d. h. bei solchen, wo auf beiden Seiten des Gehirns Krankheitszustände da sind, gleichartige oder ungleichartige Läsionen vorhanden sind; es wird immer sehr schwer sein, aus der blos anatomischen Zergliederung entscheiden zu wollen, welche Läsion tiefer und weitgreifender eingewirkt habe, und diese complicirten Fälle erscheinen immer als ein mehr oder weniger unreines Material für die Lösung der vorliegenden Frage.

Durch diese sehr richtig auch von Nasse angestellten Ueberlegungen schrumpft allerdings die Zahl der von ihm gesammelten Fälle gleichseitiger Hemiplegie von 58 auf 15 zusammen. Diese Fälle lassen weder in Bezug auf die Erkrankung bestimmter Hirntheile, noch auf die pathologischen Prozesse, von denen sie

abhängig sind, bestimmtere Schlüsse zu. Sie sind zur Zeit noch nicht erklärbar, um so mehr, als uns auch die anatomischen Thatsachen noch neue Räthsel entgegenbringen. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Decussation nicht blos die inneren Pyramidenstränge betrifft (was die Erklärung, dass die gleichseitige Lähmung dann von den nicht kreuzenden Fasern herrührte, bequem gemacht haben würde), sondern dass auch die seitlichen und die hinteren Stränge des Rückenmarks daran Theil haben, dass sich noch mehrfache andere Kreuzungen vorfinden. Und wenn wir auch im Allgemeinen zur Deutung der gleichseitigen Wirkung behaupten können, dass im Gehirn wahrscheinlich noch andere selbständige Fasersysteme sich an die vom Rückenmark kommenden anlegen, so fehlt dieser Angabe doch der genauere Nachweis über die Art der Combination der neuen Faserzüge und die pathologische Verwerthung für den einzelnen Fall noch vollkommen.

Résumé.

Wir haben in den vorhergehenden Bemerkungen das Gehirn und das Rückenmark als ein zusammenhängendes Organ kennen gelernt. Das Hinzutreten neuer Faserzüge, neuer Nervenmasse, die Ausbreitung des Gehirns, die vom Rückenmark verschiedene Vertheilung grauer und weisser Masse deuten darauf hin, dass das Gehirn eine Reihe von anderen Thätigkeiten haben müsse, als das Rückenmark. Als solche haben wir vorzugsweise die Vermittlung der bewussten Thätigkeit des Empfindens und Bewegens kennen gelernt. Der Zusammenhang mit den höheren Sinnesnerven zeigt, dass die äusseren Eindrücke zunächst in das Gehirn geleitet werden; dass sie weiter verarbeitet werden, zeigt der einfachste psychische Act; wie dies geschieht, ist unerklärt.

Die Abgrenzung einzelner Organe im Gehirn, die bestimmte Formation bald in runder, bald in ausgedehnter Gestalt scheint auf die abgegrenzte Thätigkeit einzelner Organe hinzuweisen; wir haben gesehen, dass sich eigenthümliche Functionen wohl bei einzelnen Organen, aber bei weitem nicht bei allen nachweisen lassen, im Gegentheil führen uns die ausserdem oft widersprechenden pathologischen Thatsachen und Resultate von Vivisectionen zu der Annahme, dass viele Functionen nicht von einem, sondern von *mehreren Hirntheilen* abhängen. Jedenfalls tritt uns be dem einfachsten Experiment etc. gewöhnlich eine Combination von Erscheinungen entgegen, so dass die Reizung oder Depression eines Hirntheils noch andere in *Mitleidenschaft* zieht. Diese Theilnahme geschieht durch unmittelbare Fortleitung, durch sympathische Erregung oder durch Ueberspringen des Reizes, auf dem Wege der Reflexion. Besonders die pathologische Beobachtung zeigt uns unter scheinbar gleichen Verhältnissen oft eine Verschiedenheit der Wirkung; verglichen mit den Vivisectionen werden wir darauf geführt, sie auch aus der Art der Einwirkung der Reize zu erklären. Ein plötzlicher Eingriff wirkt anders, als ein allmäliger, eine Erscheinung, die wir auch aus der Pathologie anderer Organe kennen. Ausgedehnte, tief greifende Veränderungen des Gehirns werden oft leichter ertragen, machen geringere Erscheinungen, als kleine acut entstandene; tief greifende Desorganisationen, wenn sie local bleiben, werden leichter ausgeglichen, als verhältnissmässig geringere Läsionen, wenn sie über einen grösseren Theil des Gehirns sich verbreiten. Wir haben sogar Beispiele angeführt, dass Zerstörungen einzelner Theile Jahre lang bestehen, ohne irgend welche Erscheinung hervorzubringen, Thatsachen, welche uns auf die Möglichkeit einer *ausgleichenden*, *vikariirenden* Thätigkeit der Hirntheile hinweisen, was seine anatomische Stütze in der Paarigkeit der Organe findet.

In sehr vielen Stellen sind wir auf Widersprüche gestossen, deren Lösung um so schwieriger ist, als eine tiefer eingehende Kritik das vorliegende Beobachtungsmaterial, sowohl pathologische Beobachtungen, wie Vivisectionen, als ein ungenaues und oft unreines nachweist, sind auf Thatsachen gestossen, deren Be-

obachtung zwar sicher zu constatiren, deren Deutung aber gar nicht oder nur unvollständig möglich ist, wie namentlich die Kreuzungserscheinungen. Wann wir dahin gelangen werden, die Bedeutung der einzelnen Hirntheile festzustellen, ist vollkommen fraglich; ja ein sonst unermüdlicher Forscher, Hyrtl (Topographische Anatomie, 2. Aufl. 1853. Bd. I. p. 79) kommt zu den trostlosen Worten: „Sollte die Wissenschaft selbst den Schleier dieser Geheimnisse lüften, dann ist's vermuthlich nicht mehr weit vom jüngsten Tage, wo uns ohnedem die Binde vom geistigen Auge genommen wird.“ Jedenfalls hängen diese Fragen auch aufs Genaueste mit den noch nicht erkannten Leitungsgesetzen der Nervenfasern zusammen. Und doch haben wir als Aerzte fortwährend die Pflicht und müssen um dieser Pflicht willen auch den Trieb haben, nach Anhaltspunkten zu suchen und sie zu nutzen, wenn wir sie finden. Nur soll uns die Unsicherheit der physiologischen Basis zu einer um so schärferen und vorsichtigeren Sonderung des vorhandenen Materials auffordern.

C. Allgemeine Symptomatologie.

Die vom Gehirn abhängigen krankhaften Erscheinungen zerfallen, wie auch die Functionen im gesunden Zustande desselben, im Allgemeinen in zwei grosse Hauptgruppen, in die Erscheinungen der Reizung und der Depression, des torpors.

Zu der ersten Gruppe gehören 1) Erscheinungen der erhöhten Sensibilität, Hyperästhesie, Schmerz des Kopfes selbst oder peripherischer Theile; 2) Erscheinungen der erhöhten Motilität, Zittern, Zuckungen, Convulsionen; 3) der erhöhten psychischen Thätigkeit, Sinnestäuschungen, Delirien.

Zur zweiten Gruppe 1) Anästhesieen, 2) Hemiplegieen, Paralysen, 3) Schwächung der psychischen Thätigkeiten als Unbesinnlichkeit, Zusammenhangslosigkeit der Vorstellungen, Schwächung des Gedächtnisses, Blödsinn.

Zu der ersten Gruppe haben wir weiter die Erscheinungen des Schwindels, der Schlaflosigkeit, Störungen der vegetativen Functionen (Steigerung der Gefässthätigkeit, Erbrechen etc.), zu der zweiten Schlafsucht, Darniederliegen der vegetativen Functionen (Verlangsamung der Herzthätigkeit etc.) zu rechnen.

Eine genauere Betrachtung der einzelnen Hirnkrankheiten wird uns zeigen, dass die Symptome der Reizung und Depression fortwährend in einander übergehen und sich gegenseitig ablösen. Es ist nicht richtig, wenn man schlechthin für die Depressionserscheinungen die Erscheinungen des Drucks substituirt; sie können auch der Ausdruck einer blossen Erschöpfung der Hirnthätigkeit als Gegensatz übermässiger Reizung sein, oder unter dem Einfluss von Blutalterationen etc. entstehen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Symptome, einzeln betrachtet, keinen sicheren Schluss für die Diagnose gestatten, sondern nur

in ihrer Combination, dass es kein pathognomisches Zeichen für irgend eine Gehirnkrankheit giebt, sondern nur ihre Vermischung, ihr Verlauf die Diagnose feststellt. Deshalb ist die Reihenfolge der Symptome zu berücksichtigen. Wir werden jetzt schon unsere Aufmerksamkeit darauf zu richten haben, ob die Symptome von einer unmittelbaren Texturveränderung des Gehirns und seiner Umhüllungen herrühren, oder sympathisch von anderen Theilen und anderen Zuständen des Nervensystems überhaupt aus erregt werden. Zu diesen letzteren dürften unseres Erachtens auch die abnormen Blutreize zu rechnen sein. Es muss dabei freilich von manchen Zuständen die vorläufige Rede sein, welche erst später in dem speciellen Abschnitte ihre vollständigere Erklärung finden werden.

I. Störungen der Sensibilität.

Reizungserscheinungen.

Der Kopfschmerz. Die Qualität des Kopfschmerzes ist sehr verschieden. Er ist stechend, bohrend, brennend, reissend, drückend etc. Er entsteht plötzlich oder besteht längere Zeit als ein dumpfes, drückendes Gefühl; er tritt gleich von Anfang an mit seiner vollen Intensität ein, und bleibt längere Zeit auf derselben Höhe stehen, oder steigert sich allmälig unter Aenderung seiner Qualität. Er ist fix, auf einen, einzelne Theile des Kopfes beschränkt, sich von hier aus über grössere Partieen verbreitend, oder nimmt bald von Anfang an eine grössere Partie des Kopfes ein. Er ist mit anderen perversen Empfindungen am oder im Kopfe verbunden, mit scheinbarer Schmerzhaftigkeit der Haare, mit dem Gefühl von Vollheit des Kopfes, als ob das Gehirn seine Decke durchbrechen wolle, oder mit dem Gefühl

von Wüstheit und Leere, von Hitze oder Kälte. Sein Verlauf ist permanent, remittirend oder intermittirend.

Zuerst ist zu untersuchen, ob der Schmerz in den äusseren Bedeckungen des Schädels seinen Sitz hat. Oft wird bei rheumatischen Anlässen die galea aponeurotica, das pericranium Sitz des Schmerzes. Gewöhnlich verbreitet sich der Schmerz aber dann über die Gesichts-, Nackenmuskeln, und Bewegungen des Halses, Wendungen des Kopfes, Druck auf denselben, bringen ihn in diesen Theilen mit hervor oder steigern ihn, während gleichzeitig noch andere rheumatische Beschwerden zugegen sind. Schmerzen, die in den knöchernen Theilen ihren Sitz haben, besonders in der Stirngegend auftreten, am Tage nachlassen, in der Bettwärme und ersten Hälfte der Nacht am stärksten execerbiren, lassen den Verdacht eines syphilitischen Leidens des Knochens oder des Periosts entstehen. Die Anammese, die Untersuchung der Genitalien auf Schankernarben, ein etwa gleichzeitig vorhandener Ausschlag, die gleichzeitige Existenz von Knochenauftreibungen an der tibia etc. sichern die Diagnose.

Als irradiirte Erscheinung finden wir Kopfschmerz in der grösseren Mehrzahl acuter, fieberhafter Krankheiten, namentlich in ihrem Anfangsstadium mit den verschiedensten Zuständen des Gehirns zusammenfallend. Zuweilen ist es eine mehr sympathische oder irradiirte Empfindung, wie bei Erkrankungen des Magens, der Leber, ohne dass wir annehmen dürften, dass eine tiefere Erkrankung des Gehirns damit verbunden ist, in Anderen sind es die Zustände der Blutfülle des Gehirns oder Blutleere, bedingt durch stärkere Action des Herzens, durch unregelmässige Blutvertheilung, Zustände, die sich dann durch lebhaftere Action der Halsgefässe, durch Röthung des Gesichts, Glänzen der Augen, erhöhte Temperatur des Gesichts und des Kopfes, Gefühl von Hitze in diesen Theilen, oder durch den umgekehrten Symptomencomplex kundgeben — oder endlich ist es der Reiz eines veränderten Blutes, wie in toxischen Zuständen desselben, in Typhen etc. Die Diagnose solcher Zustände muss sich mehr aus den begleitenden Zufällen ergeben, da wir an der Qualität des Schmerzes kein Unterscheidungsmerkmal von

den bei den eigentlich primitiv auftretenden Hirnkrankheiten besitzen.

Sehr wichtig ist die Unterscheidung des rein nervösen Schmerzes, der sogenannten Hemikranie oder Migräne. Diese Neuralgie befällt nach Romberg's Schilderung (S. 204) zuweilen plötzlich, zuweilen unter nervösen Vorboten häufiger eine Seite des Kopfs, besonders die linke, und hier namentlich die Supraorbital- u. Temporalgegend. Bei seiner Steigerung treten Mitempfindungen im Bereiche des Quintus und der Sinnesnerven ein, und der Anfall, dessen Dauer sich selten über einen Tag erstreckt, gewöhnlich nur über den Zeitraum einiger Stunden, endet nicht selten mit Erbrechen und grosser Ermattung oder Schlaf. Zuweilen lässt er sich künstlich durch Brechmittel abkürzen. Die psychischen Functionen sind dabei nur soweit gestört, als der Schmerz die Aufmerksamkeit ablenkt und Energielosigkeit hervorruft. Bei Frauen sind diese Anfälle im Ganzen häufiger, als bei Männern, oft vor oder während der Menstruation eintretend und oft mit allgemeiner hysterischer Anlage und Beschwerden verbunden. Die Zwischenräume sind ganz frei, der Typus meist ganz regelmässig; drei- bis vierwöchentlich. Häufig sind die Anfälle erblich, gewöhnlich von der Mutter übertragen. Der ganze Verlauf ist sehr chronisch, 20—30 Jahre, bei Frauen oft erst mit dem Aufhören ihrer Menstruation erlöschend, ohne dass indess psychische oder motorische Störungen die Folge davon sind.

Wenn man nur einige solcher Anfälle beobachtet und nicht auf den ganzen Verlauf Rücksicht nimmt, so kann man bei grosser Intensität des Schmerzes sich leicht zu der irrthümlichen Annahme einer wirklichen *) Gehirnkrankheit verleiten lassen. Ich habe öfter die Ansicht ausgesprochen gefunden, dass in Bezug auf den so häufigen gastrischen Kopfschmerz der Zustand der Zunge ein sicheres Criterium zur Unterscheidung von Ge-

*) Wenn wir hier u. a. a. O. von wirklicher Gehirnkrankheit im Gegensatz zu blos neuralgischen Affectionen sprechen, so fassen wir, wie sich eigentlich von selbst versteht, dies nur in dem Sinne, dass wir die nachweisbaren Veränderungen der Hirnmasse den nicht nachweisbaren entgegensetzen.

ıirnkrankheiten abgebe. Dies ist nicht der Fall. Wenn die Zunge rein ist, haben wir allerdings einen Beweis, dass der Magen nicht krank ist, insoweit überhaupt die Zunge den Zustand ler Magenschleimhaut ankündigt, aber noch keinen Beweis, dass ler dabei vorhandene Kopfschmerz nicht doch von einer Gehirnkrankheit abhängen könne. Erschütterungen des Gehirns ziehen sofort fast jedes Mal die Verdauungsorgane in Mitleidenschaft, bewirken Erbrechen etc., wie auch eine grosse Menge chronischer Gehirnkrankheiten bei dem jedesmaligen Anfall von Erbrechen etc. begleitet sind. Abercrombie (l. c. p. 247) hat unter len organischen Hirnkrankheiten eine eigene Klasse aufgestellt, vo ausser Kopfschmerz nur hervorragende Symptome in den Verdauungsorganen vorhanden waren. Besonders lehrreich ist ler 35ste Fall von einem jungen Arzte, der über 1½ Jahr an lem heftigsten Kopfschmerze mit Erbrechen und allen Symptonen eines Leberleidens mit allgemeiner Abmagerung litt, dessen Section zwei kleine gestielte Geschwülste in den Lappen des kleinen Gehirns nachwies, die Leber und alle Verdauungsorgane aber vollständig gesund zeigte.

Fast alle Hirnkrankheiten sind in ihrem Verlaufe irgend einmal von Schmerz begleitet. Romberg nimmt nur die atrophia cerebri aus, aber da auch diese sich gewöhnlich erst im Gefolge anderer Prozesse entwickelt, meist bei Hydrocephalieen, so möchten wir auch diesen Ausspruch beschränken. Bei sehr chronisch verlaufenden Krankheiten wird er im Allgemeinen mehr dumpf, mit dem Gefühl von Wüstheit, Druck verbunden sein, bei acuten stechend, reissend, bohrend etc. sein. Seine Exacerbationen bei chronischen Prozessen fallen mit den Zuständen von grösserer Blutfülle, mit den in der Umgegend abgegrenzter Krankheitsheerde auftretenden Hyperämieen oder Exsudationen zusammen. Deshalb steigert er sich nach dem Genusse reichlicher Mahlzeiten, erhitzender Getränke, geistiger und körperlicher Anstrengungen, bei tiefer Lage des Kopfes, ist am Morgen nach tiefem Schlafe oft am heftigsten, Bewegungen, Schütteln des Kopfes rufen ihn hervor, wogegen ihn eine aufrechte Stellung, Ruhe etc. mindern. Im Jahre 1851 wurde ich von einem sächsischen Gutsbesitzer consultirt, der seit 10 Jahren jeden

Morgen nach ruhigem Schlafe von den heftigsten, meist in der Stirn fixirten Kopfschmerzen befallen wurde, die sich, sobald er aufstand und an seine Geschäfte ging, verloren, am Tage nur dann wiederkehrten, wenn er sich schlafen legte. Ausser Unterleibsstörungen war der Mann vollständig gesund; weder sonstige Störungen der Sinnesorgane, der sensiblen, noch motorischen Nerven waren vorhanden; auch seine psychischen Functionen waren ungetrübt; alle möglichen nervina und abführenden Curen waren erschöpft worden.

Der Vorschlag von Romberg, die respiratorischen Bewegungen als diagnostische Hülfsmittel zu benutzen, stützt sich auf die Beobachtung, dass beim Schreien, Husten, Pressen des Stuhlganges und anderen exspiratorischen Bewegungen der Schmerz vermehrt wird. Eine künstlich unterhaltene Exspiration könne durch das Anpressen des Gehirns an die Schädeldecke über Krankheiten an der Oberfläche des Gehirns, wie eine lange Inspiration durch das Anpressen des Gehirns an die Basis des Schädels durch die Erregung des Schmerzes mit zu Aufschlüssen über Krankheiten der Basis dienen. Wir glauben nicht, dass man durch dieses Zeichen besondere Aufschlüsse zu erwarten habe. Eine eigentliche Lagenveränderung des Gehirns bei den respiratorischen Acten, ein Senken bei der Inspiration und Heben bei der Exspiration findet beim Erwachsenen bei geschlossenem Schädel nicht statt, wie namentlich neuere Versuche (Bourgougnon, bei Longet Physiologie pag. 161) gezeigt haben, sondern nur eine Schwellung des Gehirns in Folge der Entleerung oder stärkerer Anfüllung der Gefässe. Gleichwohl könnte auch diese als diagnostisches Zeichen benutzt werden; das Unzureichende dieser Untersuchung liegt aber darin, dass der Druck, auch wenn er auf die Oberfläche oder an der Basis stattfindet, doch nicht auf diese Flächen allein, sondern auf das ganze Gehirn wirkt, dass also ein etwa bei diesen Acten entstehender Schmerz doch nicht blos auf diese Flächen bezogen werden dürfte, und uns keinen Schluss über den etwaigen Sitz eines Krankheitsheerdes gestattet; endlich gewinnen wir im günstigsten Falle doch nur ein subjectives Zeichen, das die Palpa-

tion, den sonst auf einen kranken Theil ausgeübten Druck nicht zu ersetzen im Stande ist.

Die Entzündung der Meningen ist gewöhnlich von lebhaftem Kopfschmerz begleitet; es ist hier, wie Andral hervorhebt, der Kranke, der auf dies ihn quälende Symptom aufmerksam macht, während in anderen Zuständen (Fieber etc.) erst der Arzt darnach fragen muss.

Wir finden den Schmerz bei Erweichungen und Verhärtungen der Hirnmasse, bei Geschwülsten in verschiedenen Theilen des Hirns, nach Andral's und Abercrombie's Zusammenstellungen als dasjenige Symptom, das am häufigsten Hirngeschwülste begleitet, sehr häufig bei Abscessbildung; verhältnissmässig selten nach Romberg's Angabe bei Apoplexieen; doch hier oft als Vorbote eines drohenden Anfalls, als Gefühl eines dumpfen, allgemein verbreiteten Druckes, und bei den weiteren im Gefolge der Apoplexie auftretenden Prozessen, der Erweichung in der Umgegend, den capillären Apoplexieen, die einen neuen grösseren Anfall vorbereiten. Nach Cheyne und Abercrombie fehlt heftiger Kopfschmerz fast nie in den Fällen von Apoplexie, die er als schlafsüchtige bezeichnet, und begründet für diese eine besonders schlechte Prognose.

Bei allen diesen Krankheitszuständen sind indess auch Fälle beobachtet worden, wo der Kopfschmerz nur sehr gering ist oder ganz fehlt. Er kann bedeutend remittiren oder sogar vollständige Intermissionen machen. Es scheint dies zum Theil von individuellen Verhältnissen abzuhängen; die Reizbarkeit erschöpft sich, wie Romberg sagt, durch sich selbst; es bedarf einiger Zeit, um wieder die nöthige Energie auch zur Hervorbringung des Schmerzes neu zu erzeugen (cf. weiter unten; über die Ursachen der Intermission überhaupt). Eigenthümliche Unterschiede für die verschiedenen zu Grunde liegenden Ursachen des Schmerzes giebt es nicht. Wenn einzelne Beobachtungen das Gefühl von Klopfen, oder Hin- und Herfliessen etc. für die Symptome eines sich bildenden Abscesses oder erweichender Geschwülste oder beweglicher annahmen, so stehen dem andere Fälle entgegen, wo dieselben Erscheinungen auch bei festen und

festsitzenden Geschwülsten beobachtet worden, und gerade Abscesse oder weiche Geschwülste dieselben nicht darbieten. Auch die lancinirenden, durchschiessenden Schmerzen sind durchaus nicht für carcinomatöse Ablagerungen charakteristisch.

Es ist ferner nicht zulässig, aus der Stelle des Schmerzes auf den Sitz der Krankheit zu schliessen; es ist bei ganz umgrenzten Prozessen häufig nicht fix, und wenn er fix erscheint, so braucht die schmerzende Stelle nicht nothwendig dem Sitze des Uebels zu entsprechen. So deutete ein bekannter Arzt, der nach einer Menge apoplectischer Anfälle an Lähmung zu Grunde ging, bei jedem neuen Anfall auf die linke Supraorbitalgegend, während sich gerade die vorderen Lappen vollständig intact fanden, und die grösste apoplectische Cyste im rechten hinteren Lappen war. Abercrombie macht für die Krankheiten des kleinen Gehirns besonders darauf aufmerksam, dass bei ihnen so häufig der Schmerz in der Stirn empfunden werde. Wenn auch nach dem anatomischen Verhältnisse Krankheiten an der Basis, welche die Nervenursprünge unmittelbarer betheiligen müssen, eher Schmerzempfindungen hervorzurufen geeignet scheinen, so lässt sich anderentheils die Wirkung des Drucks, der Fortpflanzung der Reizung von anderen Theilen aus nicht so weit taxiren, dass diagnostische Schlüsse daraus zu ziehen seien. Es ist aus diesem Grunde nicht zulässig, aus dem Sitze des Schmerzes bestimmte Krankheitsformen erschliessen zu wollen. So giebt Bright an, dass bei Apoplexie der Schmerz häufiger im Hinterkopfe empfunden werde, weil die a. vertebralis die nahe vorbeigehenden n. suboccipit. und die beiden oberen Cervicalnerven reize. Es lässt sich denken, dass dies der Fall ist, wenn die Arterie atheromatös und vergrössert ist, kann aber, wie leicht ersichtlich, für eine ganze Reihe von Fällen nicht gelten.

Wie schon oben angeführt, ist es der Verlauf der Schmerzen, das Hinzutreten anderer Störungen der Sensibilität, Anästhesieen in den peripherischen Nerven der oberen Extremität, der Sinnesorgane, des Auges und des Ohrs namentlich, leichtere, im Anfang noch vorübergehende motorische Störungen, Zuckungen etc., endlich Störungen der psychischen Functionen, namentlich allmälige Schwächung derselben, welche den von eigentli-

chen Hirnkrankheiten abhängigen Kopfschmerz von dem blos sympathischen, dyspeptischen etc. zu unterscheiden vermögen. Bei der weiteren Entwickelung dieser anfangs nur als begleitende Erscheinungen auftretenden Störungen wird der Schmerz meist geringer, die bohrenden, stechenden Schmerzen werden mehr zu dem Gefühl von Wüstheit, Leere, Schwere, bis sie mit eintretender Lähmung und dem Darniederliegen der psychischen Thätigkeit ganz verschwinden oder wenigstens nicht mehr zur Aeusserung kommen. In einzelnen Fällen bestehen sie allerdings noch bis zum letzten Ende der Krankheit fort, und sonst bewusstlose Kranke weisen durch Greifen nach einzelnen Stellen des Kopfes auf die noch vorhandene Schmerzhaftigkeit hin; einzelne Beobachter haben versucht, auch diese Erscheinung als charakteristisch für eine bestimmte Krankheit, für Erweichung hinzustellen, was jedoch nicht zu bestätigen ist.

Auch die Intensität des Schmerzes ist eine äusserst verschiedene; sie hängt durchaus nicht von der Grösse des Krankheitsheerdes ab, sondern, wie überhaupt die Reizbarkeit in fast allen Krankheiten, von rein individuellen Verhältnissen. Ein kleiner Heerd kann den heftigsten Schmerz veranlassen, während grosse gar keine Erscheinungen machen.

Bemerkungen über die Untersuchung der Sensibilitätsstörungen an anderen Körpertheilen.

Die Untersuchung der Sensibilitätsstörungen bietet bei Gehirnkranken grosse Schwierigkeiten dar, da Kranke mit irgendwie gestörtem Bewusstsein uns durch subjective Aeusserung über das Resultat der Untersuchung gar nicht unterstützen, oder durch falsche Angaben irre leiten können. So ist von vornherein darauf zu achten, mangelhafte Perception des empfundenen Reizes von der wirklichen Empfindungslosigkeit zu unterscheiden.

Object der Untersuchung ist die ganze Hautoberfläche und von den Schleimhäuten die Nasen-, Mundschleimhaut und die conjunctiva bulbi. Die Mittel, den Zustand der Sensibilität der Haut zu untersuchen, sind Streichen, Kneipen der Haut, Kitzeln, Stechen mit Nadeln, Anwendung von kaltem oder heissem Wasser. Es versteht sich von selbst, dass man von den gelindesten, keinen Schmerz verursachenden erst allmälig zu den schmerzmachenden seine Zuflucht nimmt. Bei Hyperästhesieen genügt oft, wenn sie nicht schon spontan auftreten, das Reiben der Kleidungsstücke, eine Lageveränderung des kranken Theils, das blosse Bestreichen oder Anfassen, um den Schmerz hervorzurufen und zu constatiren. Doch kommt es auch öfter vor, dass die oberflächlichen Schichten eine geringere Sensibilität haben, dass sie anästhesirt, während die tieferen hyperästhesirt sind. Dies erkennt man durch Zusammenfassen und Aufheben einer Hautfalte. Stechen mit einer Nadel ist in Fällen von Anästhesie das geeignetste Mittel, die Grenzen der verschiedenen Sensibilität zu bestimmen. Es versteht sich von selbst, dass bei diesen Untersuchungen der Kranke nicht gequält werden darf. Wenn man die Sensibilität einer Nasenhöhle untersuchen will, was durch Reizung mit einer Nadel geschieht, oder durch Vorhalten stark riechender Substanzen, wie Salmiakgeist, so muss man im letzteren Falle daran denken, das andere Nasenloch zu verstopfen, um sich nicht durch die von hier zur Perception kommenden Geruchsempfindungen das Experiment zu trüben. Man muss wiederholt untersuchen, weil die Sensibilität in Krankheiten häufig und in wenigen Stunden wechseln kann, so dass verschiedene Beobachter bei einem und demselben Kranken leicht andere Resultate erhalten können. Auch ist natürlich dabei auf den Zustand der gesunden Sensibilität Rücksicht zu nehmen, der bekanntlich an verschiedenen Körperstellen sehr verschieden ist. Die Normen für diese normalen Abweichungen sind von E. H. Weber (Lehre vom Tastsinn und Gemeingefühle, 1851. p. 78) durch die genauesten Messungen mit Zirkelspitzen festgestellt worden. Während die Zungenspitze schon den eine halbe Par. Linie betragenden Abstand der Zirkelspitzen

erkennen kann, wird am Nacken, unter dem Hinterhaupte erst der Abstand von 24 Par. Linien empfunden etc.

Die Art, wie der Kranke eine erhöhte Empfindlichkeit kundgiebt, besteht, wenn er bei Trübung seines Bewusstseins sich nicht äussern kann oder will, in unwillkürlicher Verzerrung des Gesichts; wenn in dem anästhesirten Theile zugleich noch nicht die Bewegungsfähigkeit aufgehoben ist, in abwehrender Annäherung des oder mehrerer gesunder Theile. Hierbei ist wohl auf die Reflexbewegungen zu achten, die auch in gelähmten Theilen entstehen; sie werden am leichtesten an den Extremitäten, an den Schliessmuskeln (After), Augenlidern, Schleimhaut des pharynx hervorgerufen.

Dr. Ludw. Türek hat noch auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass die Grenze der Anästhesie sich verschieden verhält, je nachdem von einer anästhetischen Partie nach einer gesunden hin oder umgekehrt untersucht wird. Im ersten Falle ist der Umfang der Anästhesie grösser, und man kann durch das leiseste Reiben der Haut mit dem Ende eines Federbartes die Grenze der Anästhesie nach der einen oder anderen Seite hin vor sich her verschieben.

Hyperästhesie bei Gehirnkrankheiten tritt auf nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung. Wir finden solche Hyperästhesieen begrenzt auf das Gebiet einzelner sensibler Nerven unter Form einer selbständigen Krankheit, zu der sich erst später eigentliche Hirnsymptome hinzugesellen, während doch eine Krankheit des Hirns die primäre Ursache gewesen ist. Ein solches Beispiel bietet die ausgezeichnete Krankengeschichte von Hyperästhesie des Quintus bei Romberg (l. c. p. 42 et seqq.), wo die von Froriep gemachte Section Atrophie der grossen Hemisphären, Atrophie der entsprechenden Hälfte des pons und der centralen Faserung des fünften Nerven, endlich eine allgemeine Erkrankung der Hirnarterien und namentlich aneurysmatische Ausdehnung der carotis im sinus cavernosus nachwies. Wie aber in diesem Falle der Sitz ursprünglich central war, so mögen in anderen Fällen die Neuralgieen auch zuerst peripherisch sein können, und dann erst durch allmälige Betheiligung des ganzen Nervenstammes central werden, eine

Rücksicht, die für die Kritik solcher Befunde gewiss beachtenswerth ist, und uns verbieten wird, nicht alle bei peripherischer Hyperästhesie aufgefundenen centralen Krankheitszustände für primäre zu halten.

Solchen Hyperästhesieen begegnen wir im Bereiche der Sinnesnerven, wo sie als Schmerz, als abnorme Reizbarkeit (Lichtscheu, Hyperacusis etc. bei meningitis), und dann der specifischen Natur der Sinnesnerven gemäss als Illusionen und Hallucinationen auftreten können (cf. weiter unten Delirien).

Wir finden sie weiter bei verschiedenen Hirnkrankheiten als das Gefühl von Formication in den peripherischen Enden der oberen, seltener der unteren Extremitäten, als Vorläufer der Anästhesie, oder wenigstens abwechselnd mit dem Gefühle von Taubheit etc., als directe Schmerzempfindung in gelähmten Gliedern, wahrscheinlich hier in den Muskelnerven; bei meningitides nach den Beobachtungen von Parent und Martinet, von Dance, dem sich auch Andral anschliesst, verhältnissmässig selten, häufiger als allgemeine, im Körper umherziehende Schmerzen bei Zuständen von Hyperämie des Gehirns, Ausdehnungen der Gefässe, als Vorboten apoplectischer Anfälle um so beachtenswerther, wenn eine Disposition zu Extravasationen vorhanden, wenn schon apoplectische Anfälle bei einem Kranken dagewesen sind; als Hyperästhesie der ganzen Hautoberfläche bei einzelnen Fällen von meningitis, bei Erweichungen.

Bekannt ist, wie die blosse Aufmerksamkeit auf die Empfindungszustände eines Theils dieselben zu steigern vermag und bis zur Hyperästhesie treibt. Wir beobachten solche Erscheinungen in der Hypochondrie, und besonders in der hysterischen Hypochondrie, in ausgezeichnetem Grade zugleich mit einer Reihe von perversen Sensationen, z. B. dem Gefühl der Umwandlung einzelner Theile. Solche Zustände können peripherisch bedingt sein, aber auch central entstanden in die Peripherie reflectirt werden (s. unten Delirien).

Depressionserscheinungen.

Anästhesie, die Verminderung oder gänzliche Aufhebung der Empfindung wird subjectiv kenntlich als das Gefühl des Absterbens, der Nichtzugehörigkeit einzelner Körpertheile, und objectiv als aufgehobene oder verminderte Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit für äussere Eindrücke. Sie besteht in der Unfähigkeit überhaupt zu empfinden, eigentliche Anästhesie, und Unfähigkeit der Schmerzempfindung, Analgesie (Beau). Sie zeigt sich im Bereiche der höheren Sinnesnerven als die Unempfindlichkeit derselben gegen ihre specifischen Sinnesreize, Anästhesie des opticus als Amblyopie, als Amaurose etc., im Bereiche der an der Peripherie sich ausbreitenden sensiblen Nerven als aufgehobene Tastfähigkeit und Schmerzempfindung, da diesen Nerven diese doppelte Qualität angehört, was bei den höheren specifischen Sinnesnerven noch fraglich ist. Die Untersuchungen von Beau (Archives générales. Jan. 1848) über Blei-Intoxication und Hypochondrie weisen nach, dass hier in einer Reihe von Fällen wohl die Schmerzempfindung und die Reflexthätigkeit (Kitzeln der Nasenschleimhaut macht kein Niesen) aufgehoben sein könne, die Berührung der Haut aber wohl empfunden werde. Analgesie fehlt nach Beau nie, wenn Anästhesie des Tastsinns da ist, kann aber auch allein ohne die letztere vorkommen. So konnte der bekannte Genfer Arzt Vieusseux bei einem complicirten Falle von Lähmung an sich selbst, während das Gefühl für Schmerz auf der ganzen rechten Körperhälfte gelähmt war, doch mit der rechten Hand den Puls fühlen (E. H. Weber, die Lehre vom Tastgefühl und Gemeingefühl, 1851. p. 114). Endlich geben die Aether- und Chloroformnarcose Veranlassung zu ähnlichen Beobachtungen; es giebt Fälle, wo bei nicht vollständiger Narcose, d. h. noch theilweise fortbestehendem Bewusstsein, der Kranke zwar noch empfindet, dass an einem Gliede eine Operation vorgenommen wird, aber ohne Schmerz. Flourens (Comptes rendus, Nr. 10. 1847) und Longet (Archives générales. Mars 1847) haben die Thatsachen

der fortschreitenden Aethernarcose zur Bestimmung des eigentlichen Sitzes der Sensibilität im Gehirn benutzt. Die erste Periode der Narcose wird von Longet als Aetherisation der Hirnlappen, des cerebellum, der cpp. quadrigemina, cpp. striata des thal. opticus bezeichnet, die zweite als Aetherisation der protuberantia annularis. Ob alle diese Beobachtungen in der That schon hinreichen, eine Scheidung des Gemeingefühls als des eigenthümlichen Vermögens der Schmerzempfindung und des Tastgefühls vorzunehmen, scheint mir zur Zeit noch fraglich, und ich habe in einer Recension über Beau's Arbeit und über Hagen's psychologische Untersuchungen (Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. V. und VI.) versucht, diese auch von Weber formulirte Ansicht anders zu deuten.

Die Anästhesie bei Gehirnkrankheiten tritt acut oder chronisch auf. Acut bei solchen Krankheiten, welche die Hirnthätigkeit plötzlich unterdrücken, namentlich bei ausgedehnten Blutextravasaten, bei grossen serösen Ergüssen, wie sie im Verfolg anderer Entzündungsprozesse, besonders der Meningealtuberculose oft im Laufe weniger Stunden zu entstehen scheinen; chronisch bei langsam verlaufenden Prozessen. Es gehen ihr dann meist die Erscheinungen einer erhöhten Sensibilität in den befallenen Theilen voran, Schmerzen, das Gefühl der Formication, und treten ab und zu auch während ihres Bestehens wieder ein, die sogenannte Anaesthesia dolorosa, die nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung als eine central entstandene und nur peripherisch gedeutete zu erklären ist.

Die Anästhesie ist in den acuten, mit Lähmung verbundenen Zuständen zuweilen gleichzeitig und vollständig; doch ist sie nicht nur mit Paralyse verbunden; sie geht bei Gehirnkrankheiten chronischer Art (Erweichung, Geschwülsten) meist den motorischen Störungen voran als unvollständige, die sich bei Reizungen der peripherischen Nerven zeitweise wieder verlieren kann. Reibungen anästhetischer Theile bringen eine vorübergehende Rückkehr der Sensibilität zu Wege. Dann allmälig folgt auf das Gefühl der Taubheit, des Absterbens etc. die motorische Schwächung. Motorische Schwächung besteht selten längere Zeit, auch wenn anfangs die Sensibilität nicht verändert

war, ohne zugleich Anästhesie in ihrem Gefolge zu haben. Sie ist bei Hirnkrankheiten im Allgemeinen weniger tief und constant, als bei Rückenmarksleiden, aber Cruveilhier's Ausspruch (l. c. livr. 35), dass Gehirnkrankheiten im Gegensatze zu Rückenmarkskrankheiten nur mit Bewegungsstörungen verbunden seien, ist nicht in seiner vollen Strenge gültig. Bei Apoplexieen sehen wir allerdings oft nur motorische Lähmung. Bei Wiederherstellung verschwindet die Anästhesie eher, als die Paralyse.

Die Anästhesie befällt die Sinnesorgane, das Auge, das Ohr, das Geruchsorgan, den Geschmacksnerven, der allein oder zugleich mit den Tastnerven der Zunge gelähmt ist, wie dies auch der umgekehrte Fall sein kann, endlich die sensiblen Hautnerven, und hier bei Gehirnkrankheiten meist die obere Extremität, erst später die untere, meist anfänglich halbseitig. Dass auf einer Seite Anästhesie, auf der anderen motorische Paralyse besteht, ist selten, doch erzählt Andral (Clin. médic. tom. V. Brux. 1837, p. 270) einen solchen Fall: Ein 60jähriger Mann, der längere Zeit an Kopfschmerz in dem rechten vorderen Theil des Kopfes gelitten hatte, verlor plötzlich die Fähigkeit, auf dem rechten Auge zu sehen, während sich gleichzeitig die Pupille des rechten Auges eigenthümlich contrahirte. Dann verlor die rechte Gesichtshälfte ihre Sensibilität ohne Störung der Motilität. Nachdem einige Wochen die Sensibilität verloren war, wurde die linke obere Extremität schwach, ohne Beeinträchtigung der Sensibilität und fast gleichzeitig paralysirten die Muskeln der rechten Gesichtshälfte, und der Mund wurde leicht nach der entgegengesetzten Seite herübergezogen.

Auch hier sehen wir indess, dass sich bald auch die motorische Paralyse zur Anästhesie hinzugesellt. Immer sind bei einem centralen Anlass der Anästhesie mehrere Nervenbahnen gleichzeitig betheiligt, und motorische Störungen, wie Störungen in den trophischen Functionen gesellen sich hinzu.

Die höheren Grade der Anästhesie bestehen in der aufgehobenen Fähigkeit zu Reflexbewegungen. Während sonst bei Reizung der conjunctiva bulbi sofort Schliessung der Augenlider eintritt, bei Reizung der Rachenschleimhaut Schlingbewegun-

gen etc., bleibt das Auge geöffnet, ein in den Mund tief hineingeschobener Bissen bleibt stecken, weil er keine Reizung hervorbringt. Solche Zustände finden sich gewöhnlich nur in den letzten Stadien der Hirnkrankheiten, verbunden mit anderen tieferen Lähmungszuständen. Die Sensibilität der Schleimhäute erlischt meist später, als die der Hautnerven.

Gleichzeitig mit Anästhesie finden sich auch Störungen in den trophischen Functionen der befallenen Theile. Sie werden schlaff, endlich magerer. Als experimentelle Beweise dienen namentlich die bekannten Experimente von Durchschneidung des fünften Nervenpaares.

In anästhesirten Theilen ist die Temperatur niedriger; es ist sowohl die Wärmeentwickelung geringer, wie auch der afficirte Theil unfähig ist, seine eigene Wärme gegen die Temperatur der umgebenden Medien zu bewahren (cfr. Romberg l. c. p. 233). Der anästhesirte Theil setzt sich mit der äusseren Temperatur ins Gleichgewicht, und ist dadurch ausser Stande, einen für gesunde Theile unschädlichen Grad von Hitze und Kälte zu ertragen. Ich habe in der Hospitalpraxis sehr häufig die Gelegenheit gehabt, zu sehen, wie Paralytische mit Anästhesie der befallenen Theile an den kranken Gliedern durch die geringere Temperaturerniedrigung, welche Gesunde nicht beeinträchtigt, die Erscheinungen des Frostes darbieten, dass Senfteige sehr leicht Blasen ziehen, warme Umschläge die Haut verbrennen. Im vorigen Sommer hatte ein Irrer (mit dementia paralytica) im Arbeitshause einige Stunden in der Mittagszeit sich der heissen Julisonne ausgesetzt. Die Folge war an der Kopfschwarte, am Gesicht und an der Rückenfläche der Hände eine ausgebreitete dermatitis mit Blasenbildung, wie sie nur in Folge einer Verbrennung mit siedendem Wasser hätte entstehen können.

Nach Dieffenbach's Erfahrungen widerstanden neu ersetzte Theile des Gesichts ohne Nachtheil der grössten Kälte, sobald sie vollkommen empfindlich sind, dagegen bilden sich leicht Blasen, wenn die Sensibilität noch nicht wiederhergestellt ist. Diese Erscheinungen sind jedoch ebenso sehr von der Ernährungsstörung, dem gestörten Kreislaufe in solchen Theilen

abhängig, die ja meist auch Paralyse der motorischen Nerven zeigen (s. dort).

Die Anästhesie der einzelnen Nervenbahnen ist namentlich für die Hirnnerven von Romberg mit grosser Genauigkeit geschildert worden, und er hat besonders in seiner Abhandlung über die Anästhesie des Quintus, einer der vortrefflichsten seines Werkes, gezeigt, wie man durch genauere Untersuchung und Abgrenzung der befallenen Theile die verschiedenen Stationen des kranken Nerven bestimmen könne. Wenn gleichzeitig andere Nerven, sowohl sensible, als motorische, des Gesichtes und des Rumpfes an der Leitungsunfähigkeit Theil nehmen, ist der Ursprung ein centraler; die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung findet nicht Statt, wenn die Insertionsstätte des Nerven betheiligt ist (cf. oben über Kreuzungserscheinung).

Wo mit der Anästhesie des sensiblen Gebietes des Quintus die Energieen anderer in seiner Nähe gelegenen Hirnnerven beeinträchtigt sind, befindet sich der leitungshemmende Anlass an der Basis des Gehirns. Meist ist die motorische portio minor mit betheiligt, und masticatorische Lähmung ist die Folge dieser Betheiligung. Geschwülste, Extravasate verschiedener Art sind die Ursache.

Ist das ganze sensible Quintusgebiet des Gefühls verlustig, und zugleich Störungen der trophischen Functionen in den von Anästhesieen betroffenen Theilen vorhanden, so ist das ganglion Gasseri oder der Quintus in seiner Nähe Sitz der Krankheit. Wir finden dann ausser der Unempfindlichkeit der äusseren und inneren Gesichtsfläche Entzündung am Auge mit ihren Ausgängen, in der Nasen- und Mundhöhle Röthung, Blutung, Auflockerung des Zahnfleisches.

Wo der Verlust des Gefühls ausser einem Bezirke der Aussenfläche auch die entsprechende Höhle des Gesichtes trifft, da sind die sensiblen Quintusfasern, bevor sie auseinanderweichen, in einem Hauptaste vor und hinter dessen Austritte aus dem Schädel betheiligt. Bei Leitungsunfähigkeit des ersten Astes ist die Oberfläche des Auges anästhesirt, bei der des zweiten fehlt die Empfindlichkeit der Nasenhöhle.

Die centralen Anästhesieen der übrigen Sinnesnerven, des opticus, des acusticus, olfactorius, des Geschmacksnerven kommen bei den verschiedensten Gehirnkrankheiten vor. Am häufigsten kommt wol die Anästhesie des opticus zur Beobachtung, die des acusticus wird im Allgemeinen schon seltener als isolirte beobachtet, noch seltener des olfactorius und Geschmacksnerven. Es sind grösstentheils Krankheiten deprimirender Natur, welche die Anästhesie der Sinnesnerven bewirken, Extravasate, Exsudationen, Geschwülste oder partielle Atrophieen. In letzterem Falle ist die Unterscheidung sehr schwierig, ob die Atrophie erst Folge der zuerst peripherisch entstandenen Anästhesie oder schon Ursache derselben gewesen ist. Für den centralen Ursprung dieser Zustände spricht wieder im Allgemeinen das gleichzeitige oder successive Auftreten der Störung in mehreren Sinnesnerven, während periphere Erkrankung auf einen beschränkt bleibt. Hirnveränderungen, welche einen unmittelbaren Druck auf die Sinnesnerven ausüben, beeinträchtigen ihre Function und heben sie auf; so sehen wir Blindheit bei Geschwülsten, die auf den opticus drücken, bei Veränderung der Vierhügel (cf. oben), Taubheit bei den meisten Krankheiten des Felsenbeins (caries, Tuberculose im Verein mit Lungentuberculose). Aber deshalb darf man bei der Erscheinung von centraler Blindheit und Taubheit nicht immer eine solche Veranlassung diagnosticiren, denn wir sehen auch von entfernten Hirntheilen aus, die keinen nachweisbaren Zusammenhang mit den Centren der Sinnesnerven haben, ebenso ihre Schwächung eintreten. So finden wir Anästhesie des opticus auch bei Krankheiten des cerebellum etc.

Die centralen Anästhesieen sind fast immer anhaltend, wenn sie nicht etwa durch blosse Commotion des Gehirns erzeugt worden sind; nur vorübergehend treten Schwankungen und Erleichterung ein. So stellt in einem von Abercrombie erzählten Falle, wo eine zwischen den Sehnerven liegende Geschwulst Blindheit verursachte, ein Brechmittel auf einige Stunden das Sehvermögen wieder her.

Die Anästhesieen der Geschmacksempfindung kommen, wie die von Romberg angeführten Fälle zeigen, auch bei Krank-

heiten des trigeminus vor, während andere Beobachtungen, in Uebereinstimmung mit physiologischen Experimenten, Erkrankungen des glossopharyngeus nachweisen.

---

2. Die Störungen der Motilität.

Reizungserscheinungen.

Die Reizung tritt uns als abnorm gesteigerte unter der Erscheinung der Zuckungen, der Krämpfe entgegen. Sie betreffen einzelne Muskeln oder den grössten Theil des Rumpfes. Die Unterscheidung in tonische und klonische als abnorme Spannung und Zusammenziehung bezieht sich hauptsächlich auf die befallenen Muskelgruppen, im ersten Falle die Extensoren, im anderen die Flexoren. Es scheint ausserdem, dass bei tonischen Krämpfen das Bild der andauernden Spannung durch eine sehr schnell aufeinanderfolgende Entladung des Nervenprincips entstehe, während klonische durch mehr und öfter unterbrochene Stösse bewirkt werden (Ed. Weber: über Muskelbewegung in Wagner's Hdwrtbuch, S. 11). Bei den animalen Muskeln haben wir eine gleichzeitige und gleichförmige Verkürzung der Muskeln in ihrer ganzen Länge, bei den von dem sympathischen Nervensystem abhängigen organischen Muskeln eine successiv wellenartig fortgehende Zusammenziehung. Wir haben die Convulsionen nach ihrem Ausgangspunkte in solche, welche von peripheren Nerven aus, und in solche, die von Nervencentren (Ganglien, Rückenmark und Gehirn) aus erregt werden, zu unterscheiden; im ersten Falle, wie dies durch experimentelle Reizungen einzelner Nervenstämme festgestellt ist, unregelmässige und ungeordnete Action der von dem gereizten Stamm abhängigen Muskeln, beim Ausgang von Nervencentren dagegen nach den Gesetzen der Coordination der Muskelbewegungen combinirte Zusammenziehungen.

Die von Gehirnkrankheiten abhängigen Krämpfe können sich an jedem Theile des Rumpfes, am Gesicht, an den oberen und unteren Extremitäten äussern. Wir haben oben diejenigen Theile des Gehirns angeführt, deren Verletzung vorzugsweise Convulsionen hervorruft.

Die Verletzung bestimmter Theile im Gehirn bringt veränderte statische Erscheinungen hervor. Es scheint, wie sich Joh. Müller (S. 738) ausdrückt, als wäre das Gleichgewicht von Kräften aufgehoben, die sich nur einseitig äussern. Die hierher gehörigen, zuerst von Magendie, dann von Flourens und Hertwig gefundenen Thatsachen sind:

Durchschneidung eines Theils des pons, der Vierhügel und eines pedunculus cerebelli ad pontem bewirkt Drehen des Thieres nach der verletzten Seite hin, wobei der der verwundeten Seite entsprechende Augapfel nach unten und vorn, der andere nach oben und hinten gerichtet ist. Durchschneidung der Theile auf der anderen Seite hebt die Drehbewegung wieder auf. — Nach Wegnahme beider gestreiften Körper erfolgt ein unwiderstehlicher Trieb nach vorwärts zu laufen. Nach Verletzungen des kleinen Gehirns bei Säugethieren und Vögeln erfolgt Neigung zu Rückwärtsbewegungen (s. Romberg S. 288 et seqq.). Die angeführten ausgezeichneten Krankengeschichten constatiren die Erscheinung beim Menschen und weisen auch in mehreren Fällen mit Bestimmtheit die Uebereinstimmung des pathologischen Befundes mit den experimentellen Ergebnissen nach.

Die specielle Unterscheidung von Rückenmarkskrämpfen ist unmittelbar aus der Erscheinung der Krampfformen selbst nicht möglich, insofern sich auch bei jedem Hirnkrampf, bei Ausdehnung der Reizung entweder unmittelbar oder auf dem Wege des Reflexes und der Irradiation das Rückenmark betheiligt. Eine stricte Unterscheidung ist nur dann möglich, wenn uns der Ausgangspunkt durch das gleichzeitige Vorhandensein oder die allmälige Entwickelung aus anderen Störungen der Sensibilität oder aus Lähmungen oder durch das Vorangehen psychischer Störungen ersichtlich wird.

Romberg hat als cerebrale die Gruppen der coordinirten, der psychischen Krämpfe und der epileptishen Zustände auf-

gestellt. Die Gruppe der coordinirten Krämpfe würden wir mehr der der psychischen unterreihen, da sie hauptsächlich verbunden mit Zuständen von Ecstase und spontanem Somnambulismus vorkommen, und die dem kleinen Gehirn nach experimentellen Ergebnissen zukommende coordinirende Kraft der Bewegungen sich als isolirte Krankheitsursache solcher Erscheinungen noch nicht hat nachweisen lassen. Alle diese Gruppen sind übrigens mit anderen Störungen des statischen Gleichgewichts, mit Convulsionen der verschiedensten Muskelgruppen auf das Mannigfaltigste combinirt. — Unter den sogenannten psychischen Krämpfen werden diejenigen verstanden, welche durch den Reiz der Vorstellungen auf das Gehirn entstehen, und Romberg zählt zu dieser Gruppe die durch Nachahmung entstehenden, wovon uns eine Reihe von Epidemieen, wie sie im Mittelalter häufig combinirt mit Dämonomanie, Nymphomanie vielfach geherrscht haben, wie sie jetzt in Methodisten-Versammlungen, in den Erscheinungen der Predigtkrankheit im Norden Europas ihre Wiederholung finden (cf. Hecker, Tanzwuth; Leubuscher, der Wahnsinn in den vier letzten Jahrhunderten. Nach Calmeil, 1848).

Unter den speciellen, als epileptische Zustände aufgeführten Formen unterscheidet man von der eigentlichen Epilepsie, die als mehr chronische Form bezeichnet wird, die Eclampsieen als acute Formen, und hat hier als gebräuchliche Unterarten eclampsia saturnina, puerorum und parturientium, Abtheilungen, die nach ganz verschiedenen Eintheilungsmomenten construirt sind. Und die Hysterie, die sonst eine ganz andere Krankheit sein soll, und für deren symptomatologische Abgrenzung von den epileptischen Zuständen mit grosser Ausführlichkeit gesorgt wird, liefert zur Epilepsie als Epilepsia hysterica doch noch ein kleines Contingent.

In diesen in der Nosologie allgemein gebräuchlichen Eintheilungen treten uns mehrere Fehler entgegen; keine Form ist abgeschlossen, jede greift in eine oder mehrere hinüber, bildet sich in sie fort und combinirt sich mit ihnen. Die psychischen Krämpfe werden zu coordinirten, die coordinirten können durch Nachahmung, durch die auf die Erzeugung des Krampfes ge-

richtete Intention entstehen, sie sind mit Störungen der Statik etc. verbunden. Krämpfe sind immer nur Symptome; man hat in den Fällen, wo sie vorwaltend in den Vordergrund treten, nicht blos die Krankheit nach diesen Eigenthümlichkeiten benannt, sondern auch eine eigene, selbständige Krankheit aus ihnen gemacht, während die Ausbreitung der Krämpfe, ihre grössere und geringere Intensität, ihre Combination mit psychischen, mit sensoriellen Störungen bei gleicher Krankheitsursache, bei gleichem Sitze derselben ihren Grund oft nur in den individuellen Verhältnissen der Reizbarkeit etc. findet.

So ist nach meinem Dafürhalten das Criterium, die Theilnahme des Bewusstseins, für die Abgrenzung der cerebralen Krämpfe ein nur oberflächliches Eintheilungsmoment; man dürfte bei den vom Rückenmark ausgehenden Krämpfen, bei Reflexkrämpfen, da fast von jedem Organe aus, namentlich von den Genitalien, den Bauch- und Brusteingeweiden (vom Herzen), von den Nieren, durch eine allgemeine Blutkrase, aus Krämpfe als reflectorische entstehen, nur von einer in kürzerer oder längerer Zeit eintretenden Betheiligung der Störung der Hirnthätigkeit sprechen. Der Name Epilepsie ist nichts Anderes, als ein Summalname für die in Intervallen eintretenden Krämpfe mit Störung des Bewusstseins. Wir sprechen nur von Störung des Bewusstseins, da auch die Aufhebung des Bewusstseins kein durchgehendes Symptom sein kann. Sie ist bei einem und demselben Kranken zu oft nur partiell, besteht nur in einer mangelhaften Thätigkeit der Sinnesorgane, Aufhebung psychischer Thätigkeiten nach einer Richtung hin.

Diese Andeutungen mögen hinreichen, den allgemeinen Standpunkt, den wir in der Beurtheilung der Krämpfe einnehmen, zu verdeutlichen. Wir haben an der Störung des Bewusstseins allerdings ein Zeichen, dass das Gehirn dabei betheiligt ist, aber nicht ein Zeichen, dass das Gehirn der primär erkrankte Theil ist.

Sehr häufig geht den paroxysmenweise auftretenden Krämpfen eine Sensibilitätsstörung voran, das Gefühl der aura in den peripherischen Nerven, als Prickeln, als Gefühl eines kalten oder heissen Hauches etc. auftretend; wir beobachten diese Erschei-

nung gleichmässig bei Hirn- und Rückenmarksconvulsionen. Als Unterscheidungsmerkmale der Hirnkrämpfe können ungefähr folgende Anhaltspunkte dienen:

Vorangegangene, das Gehirn isolirt treffende Schädlichkeiten oder Krankheitszustände; hierher gehören auch äusserlich hervortretende Deformitäten des Schädels; — das Auftreten der Convulsionen vorwaltend in den oberen Theilen des Rumpfes, — ihr halbseitiges Auftreten, — das gleichzeitige Vorhandensein von Lähmungen der vom Gehirn vorzugsweise abhängigen Theile, besonders also gleichzeitig vorhandene Störungen in den Sinnesorganen, — endlich vorangehende Störungen der psychischen Thätigkeit. So werden wir bei entschieden Geisteskranken das Auftreten von Convulsionen gewiss nur mit der bestehenden Gehirnkrankheit in Verbindung bringen können. Sind Convulsionen und Lähmung zusammen vorhanden, so ist die Lähmung meist auf der entgegengesetzten, die Zuckung auf der der Hirnläsion entsprechenden Seite, nur bei Verletzung der Vierhügel will Flourens Lähmung und Zuckung zugleich auf der entgegengesetzten Seite gesehen haben (cf. oben p. 33).

Der physiologische Grund der Convulsion ist immer Reizung der motorischen Hirnfasern. Deshalb treten sie in Zuständen von Reizung auf, auch als Begleiter von Zuständen von Lähmung in Folge von Zerstörung oder Druck, überhaupt aufgehobener Leitungsfähigkeit motorischer Hirnfasern, wenn in der Umgebung solcher Stellen neue Blutüberfüllung, Entzündung, Erweichung etc. auftritt. Stetig anhaltende werden wir also in mehr acut verlaufenden und in anhaltende Reizung bedingenden Prozessen vorfinden, intermittirende in Prozessen, die nur von Zeit zu Zeit eine Reizung bedingen. Zuweilen geht Zittern, namentlich in einzelnen Muskelgruppen voran, obwohl tremor viel weniger als ein niederer Grad von Convulsionen zu betrachten ist, als vielmehr als Vorbote der Lähmung. Wie der Muskeltonus als eine mässige, stetige Erregung der Muskeln betrachtet werden kann, bezeichnet tremor, wie dies bei alten Leuten ersichtlich ist, eine theilweise Relaxation der Muskeln, und wird experimentell nachgemacht, wenn man das Rückenmark in einen schwach wirkenden Strom eines magneto-electrischen

Apparates bringt und das Rad etwas langsamer dreht (Volkmann, Nervenphysiologie in Wagner's Hdwrtbuch. p. 488).

Jedenfalls ist Zittern, wenn ich so sagen darf, ein seiner Bedeutung nach gemischtes Symptom, in mit lähmungsartiger Schwäche verbundenen Zuständen auftretend. Es tritt spontan ein, sehr oft aber erst dann, wenn Bewegungen vorgenommen werden sollen. — Wir finden es meist partiell, in den oberen Extremitäten, in einzelnen Gesichtsmuskeln, wie den Lippen, besonders Unterlippe, der Zunge, bei schon Gelähmten vor einem neuen apoplectischen Anfalle. So begegnen wir dem Beben der Unterlippe zusammen mit schwererer Beweglichkeit der Zunge bei Irren als Zeichen beginnender Paralyse. Wir sehen das Beben der Unterlippe im normalen Zustande öfter bei einem Kampf widerstreitender Empfindungen, sehr häufig bei solchen Irren, die gern reden möchten, aber nicht können, sei es, dass die psychische Intention durch andere Vorstellungsreihen gehemmt ist, oder dass der motorische Impuls, wenn solche Kranke erst lange Zeit nicht gesprochen haben, in der Richtung seines Stromes gleichsam unsicher geworden ist. Wir finden es u. A. auch bei der von Parkinson zuerst beschriebenen Paralysis agitans. Einen solchen Fall habe ich 1849 im Verein mit Hrn. Dr. Lohde und Krieger bei einer jungen Dame beobachtet. Die Krankheit begann allmälig mit Depression des Gemüthes, allgemeiner Schwäche, dann stellte sich Zittern des Kopfes und der oberen Extremitäten ein, Zittern der Gesichtsmuskeln, namentlich der Lippe, der Zunge, das Kauen wurde erschwert. Unbehilflichkeit beim Gehen, Neigung nach vorn überzufallen, endlich sank der Kopf auf die Brust. Allgemein erhöhte Sensibilität, von Zeit zu Zeit, namentlich im letzten Vierteljahre der Krankheit, mehrmals Tage lang anhaltender trismus. Keine Störung der psychischen Thätigkeit. Endlich Tod an Marasmus. Die Section zeigte im pons, fast die ganze Dicke desselben durchsetzend, eine fibroide Geschwulst.

Eine bekannte Erscheinung ist der tremor weiter bei der Säuferdyscrasie.

Als Grund der intermittirenden Paroxysmen (Epilepsie) finden sich öfter Verdickungen des Schädels, Ablagerungen an

der inneren Fläche desselben, Knochenspitzen, die das Gehirn drücken.

Bei meningitis beobachten wir im ersten Stadium eine allgemeine Beweglichkeit; die eigentlichen convulsivischen Bewegungen, die überhaupt bei dieser Krankheit sehr häufig sind, sind meistens auf einzelne Theile beschränkt (bulbus, Gesichtsmuskeln, Zähneknirschen), seltener allgemein, ebenso oft klonisch, wie tonisch, besonders in den Nackenmuskeln in der letzteren Form, was eine Zeit lang als specifisch für tuberculöse Meningitis betrachtet wurde, aber jedes Mal vorkommen muss, wenn auf die die Nackenmuskeln versorgenden Nerven ein Druck oder eine Reizung ausgeübt wird. Wir finden dieses Symptom deshalb sehr oft bei Exsudationen an dem hinteren Theile der Basis des Gehirns. Weiter treten Convulsionen bei Geschwülsten verschiedener Art im Gehirn zuweilen als die hauptsächlichsten Symptome auf. Bei Entzündung der Hirnsubstanz, Erweichung, scheinen Convulsionen verhältnissmässig seltener zu sein. Watson will die Convulsionen als Zeichen der Entzündung betrachtet wissen, während der Eintritt der Lähmung die beginnende Eiterung und Erweichung anzeige, ein Satz, den wir indess nach der oben ausgesprochenen allgemeinen Bedeutung der Convulsion nicht schlechthin gelten lassen können, wie es überhaupt unmöglich sein dürfte, eine so genaue Uebereinstimmung und Abgrenzung der Stadien des pathologischen Prozesses vorzunehmen. Das ist Thatsache, dass allgemeine Convulsionen, wo sie auftreten, wenn sie von einer directen Hirnkrankheit abhängig sind, fast immer Vorboten der Lähmung sind. Wenn sie partiell sind, so erscheinen sie oft unter der Form der Contractur.

Die Contractur besteht in anhaltender Zusammenziehung der Flexoren. Sie kann einen doppelten Entstehungsgrund haben. Sie kann aus einer gesteigerten Thätigkeit der Nerven, welche die Flexoren versorgen, hervorgehen, als eigentlicher Krampf, oder antagonistisch durch Lähmung der Extensoren entstehen, wodurch dann, wie wir dies in peripherisch bedingten Zuständen beobachten, die überwiegende Thätigkeit der Flexoren unter dem Bilde der abnormen Contraction erscheint. So

sehen wir die Contractur oft als Steigerung des vom Rückenmarke abhängigen Muskeltonus auftreten, in Folge reflectorischer Reizung des Rückenmarks, bei Gehirnkrankheiten möglicherweise unter beiden Beziehungen, oft vorwaltend passiver Natur, wie in der encephalitis, wenn sie im cp. striatum oder thalamus opticus localisirt ist (cf. die sehr gute Auseinandersetzung in Dietl's Anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten, p. 152 et seqq.).

Die Contractur ist meist nur ein geringerer Grad der Lähmung, wenn auch nicht auf jede vollständige Lähmung zu folgen braucht. Sie ist meist halbseitig, und folgt dem Gesetze der Kreuzung; sie ist häufiger in den oberen Extremitäten, als in unteren; es gehen ihr meist auch die der Lähmung vorangehenden Alienationen der Sensibilität voran. Sie entsteht plötzlich und befällt gleichzeitig die ganze Hand, den Arm oder nach und nach einzelne Finger etc., was nach Dietl von der Muskelkraft der einzelnen Flexoren abhängig sein soll. Dass deshalb der kleine Finger und die kleine Zehe zuerst contrahirt würden, ist wol eine mehr zu Gunsten der Erklärung erschlossene, als strict thatsächlich durchzuführende Behauptung.

Alle die Zustände, welche Lähmungen erzeugen, können auch Contracturen hervorrufen, und da auch Hyperämieen, die vollständig wieder verschwinden, zu diesen Ursachen gehören, kann auch die Contractur eine vorübergehende, auf die Dauer von wenigen Stunden, Tagen beschränkt sein, während sie in anderen Fällen das ganze Leben hindurch dauert und die nothwendige endliche Atrophie der befallenen Muskeln in ihrem Gefolge hat. Als vorübergehende beobachten wir sie namentlich, wenn sie im Verlaufe anderer Krankheitsprozesse im Gehirn auftritt, bei apoplectischen oder Entzündungsheerden, in deren Umgegend eine zuweilen hinzukommende Hyperämie sich als der vorbereitende Prozess für die Erweichung des ursprünglichen Krankheitsheerdes darstellt. Nach Boudet (Archives générales, Juli 1843) soll Contractur bei Apoplexie nur dann eintreten, wenn das extravasirende Blut durch einen Riss der Hirnsubstanz in die Ventrikel, oder durch sie an die Oberfläche des Gehirns unter die arachnoidea tritt. Durand Fardel ist meines Wissens der Einzige, der diese Behauptung bestimmt be-

stätigt. Physiologisch ist nach meiner Ansicht keine Erklärung dafür anzugeben.

Somit bildet die Betrachtung der Contractur den natürlichsten Uebergang zu der Schilderung der eigentlichen Lähmungen. Ehe wir aber diese besprechen, wollen wir noch ein Symptom abhandeln, das, streng genommen, zu den sensoriellen Erscheinungen gehört, aber hier verständlicher erscheint, da es in abnormen Bewegungsempfindungen besteht, den Schwindel.

Schwindel ist die Empfindung von Scheinbewegung des eigenen Körpers oder der umgebenden Gegenstände. Als bewusstwerdende Empfindung muss der eigentliche Vorgang beim Schwindel immer ein centraler sein, und scheint uns die Auffassung Romberg's (l. c. p. 107 et seqq.), den Schwindel nur als Hyperästhesie sensibler Muskelnerven zu deuten, nicht die erschöpfende. Der Schwindel beginnt central, wie dies namentlich durch den Einfluss der veränderten Stellung des Kopfes in physiologischen Experimenten bewiesen wird, oder peripherisch. Die nächsten unmittelbarsten peripherischen Reflexionen des centralen Vorganges äussern sich in dem Gesichts- und Tastsinn; deshalb die alte Eintheiung des Schwindels in Gesichts- und Tastschwindel; erst nach diesen und als ihre Folge ist die Empfindung des gestörten Gleichgewichts zu betrachten. Andere Phänomene als Ohrensausen, Schmerz im Kopfe, besonders im Hinterkopfe, Angst, Uebelkeit, Zittern der Muskeln, Kaltwerden der Extremitäten etc. sind consecutive, in dem Grade ihrer Ausbreitung gewöhnlich von dem Zustande der Reizbarkeit des Individuums, wie von dem Grade der Schwindelaffection abhängig. Die Richtung der Scheinbewegung beim Schwindel ist verschieden, von vorn nach hinten, nach einer Seite oder im Kreise. — Die Stellung des Körpers, namentlich des Kopfes, hat auf die Richtung der Scheinbewegung einen entschiedenen Einfluss. Purkinje hat über diese Verhältnisse die maassgebenden Experimente angestellt. Die Art der Drehung des Körpers des Experimentirenden bewirkt eine horizontale, verticale, schiefe Kreisbewegung oder eine tangentiale Scheinbewegung. Die horizontale Kreisbewegung der Gegenstände erfolgt, wenn beim Drehen der Kopf die gewöhnliche aufrechte Stellung hat, und

dieselbe auch beim Stehenbleiben beibehält; hält man den Kopf beim Drehen hinten über und stellt ihn beim Stillstehen gerade, so ändert sich die Richtung der horizontalen Kreisbewegung des Schwindels in die eines senkrecht stehenden Rades, und dasselbe findet auch in der Tastempfindung der Fusssohlen und der Hände statt, wo der Fussboden auf der einen Seite zu sinken, auf der anderen sich zu heben scheint. Wenn man bei den Achsendrehungen des Körpers den Kopf so stark als möglich gegen die eine oder die andere Schulter neigt, und den Kopf dann, sich an einer festen Unterlage festhaltend, wieder in die gewöhnliche senkrechte Lage bringt, so scheint der Anschauungsraum sowohl des Gesichts- als des Tastsinnes und die darin befindlichen Gegenstände in der Richtung von vorn nach rückwärts oder umgekehrt überzustürzen, je nachdem man sich rechts oder links mit rechts oder links geneigtem Kopfe umgedreht hat. Der Durchschnitt des Kopfes als einer Kugel, um deren Achse die wahre Bewegung geschah, bestimmt bei der Lage des Kopfes während des Stehenbleibens jedesmal die Scheinbewegung der Gegenstände (Purkinje: Ueber die physiologische Bedeutung des Schwindels etc. in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde, 1827. p. 284 et seqq.). Diese Experimente sind leicht zu wiederholen und zu bestätigen. — Diese Schwindelempfindungen finden sich auch bei geschlossenen Augen und bei Blinden, ein Beweis, dass das Sehorgan keinen unmittelbaren Antheil an der Erzeugung derselben hat. Purkinje nimmt an, dass durch die Drehung des Kopfes und ganzen Körpers die Theilchen des Gehirns dieselben Bewegungstendenzen, wie die Theilchen einer geschwungenen Scheibe erhalten müssen, und dass diese Störung ihrer Ruhe sich durch die scheinbaren Schwindelbewegungen äussert. Joh. Müller hält eine weitere Erklärung durch die Eindrücke des Blutes auf die Hirnmasse in einer Richtung für möglich, oder auch, „dass durch die Drehungen eine Aberration eines feineren Princips, als der Hirntheilchen oder des Blutes, durch Aufheben des Gleichgewichtes der Kräfte eine Aberration des Nervenprincips selbst stattfände, welche den Sinnen als Scheinbewegung der Gegenstände vorkommt“ (Physiologie, Bd. I. p. 740).

Der Schwindel entsteht peripherisch bedingt durch Nachwirkungen von Gesichtseindrücken auf die retina. Hat man z. B. auf die Wellen eines fliessenden Wassers gesehen und sieht plötzlich ab auf den Boden, so scheint sich der Boden zu bewegen, und zwar in entgegengesetzter Richtung, als die Wellen des Wassers es thaten. Nimmt man an, dass noch Nachbilder der Wellen im Auge waren, und dass sie der Reihe nach verschwinden, wie sie in Folge der Bewegung entstanden, so wird das Vorbeiziehen der Nachbilder beim Sehen auf den Boden den Schein hervorbringen müssen, als ob der Boden in entgegengesetzter Richtung sich bewege (Joh. Müller l. c. Bd. II. p. 365). Auch durch Reizzustände des acusticus entstehen wol Schwindelempfindungen bei reizbaren Menschen, besonders dann, wenn ein und derselbe oder nur wenige Töne mit mässiger Intensität, die sich immer gleich bleibt, sehr rasch und lange Zeit fortklingen; der acusticus ist dann nicht mehr im Stande, die einzelnen Unterschiede der Töne und ihre Intervalle distinct zu percipiren. — Für die peripherische Entstehung der Empfindung des Schwindels im Bereiche des Tastsinnes lassen sich zunächst andere Experimente von Purkinje anführen. „Wenn man an jeder Hand ein relativ sehr schweres Gewicht aufgehängt hält und genau auf die Empfindung des Zuges achtet, der durch die Schwere verursacht wird, so scheint es, als wenn sich die Last immerfort vermehrte. Hat man die Gewichte eine Zeit lang stehend gehalten und stellt sie dann wieder nieder, so scheint es, wie wenn man in gerader Linie aufwärts schweben möchte, und als ob die Hände, die herabreichend die Gewichte hielten, beträchtlich verkürzt würden, und wie in den Thorax einkriechen müssten. — Wenn man etwas mit einer Hand festgeschlossen hielt, so scheint es nachher, wie wenn man die Hand zur Faust ballen müsse“ (Purkinje l. c.). Noch deutlicher wird die peripherische Entstehung des Schwindels in den Täuschungen ersichtlich, welche im Gebiete der sensibeln Hautnerven und des Gemeingefühls bei verschiedenen fieberhaften Krankheiten, bei Typhen etc. stattfinden, die Gefühle von Herunterfallen von einer grossen Höhe, das Gefühl der Ausdehnung des ganzen Körpers und Auflösen desselben in einen grossen Raum, oder umgekehrt

des Zusammenschrumpfens etc., wenn diese Zustände und Empfindungen als Folgen eines veränderten Blutreizes nicht schon selbst excentrische Erscheinungen eines centralen Vorgangs darstellen.

Der Schwindel tritt am Tage und in der Nacht auf, meist in kürzeren, nur Minuten dauernden Anfällen. Das mittlere und höhere Alter disponirt besonders dazu, bei Kindern selten (cfr. Romberg p. 110). Es sind vorzugsweise veränderte Circulationsverhältnisse des Gehirns, die damit in Verbindung stehen; allgemeiner Zustand von Plethora oder Anämie, oder locale Hemmungen. So treffen wir ihn nach äusseren Einflüssen, die die Circulation ändern, bei langem Bücken, plötzlichen Temperaturveränderungen (Verminderung des Luftdrucks, Insolation), Genuss spirituöser Getränke. Unter den Krankheiten sind es besonders Krankheiten der Gefässe, Atherom derselben; deshalb ist Schwindel sehr häufig der Vorläufer von Apoplexie, aber auch alle Zustände, die einen Druck und dadurch Circulationsstörung ausüben, können ihn leicht hervorbringen, wie Geschwülste. Alte Leute leiden oft Jahre lang daran, bis einmal ein apoplectischer Anfall folgt; ich habe in diesem Augenblicke einen Kranken in Behandlung, der 10 Jahre lang an dem heftigsten Schwindel leidet, und endlich blödsinnig geworden ist, ohne dass jedoch ausser dieser psychischen Störung andere Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen eingetreten sind. Schwindel ist oft der Anfang eines epileptischen Insultes, der häufige Begleiter von Herzkrankheiten, von unterdrückten Ausflüssen (Hämorrhoiden, Menstruation).

Depressionserscheinungen.

Sie erscheinen als verminderte oder gänzlich aufgehobene Contractionsfähigkeit der Muskeln in Folge der verminderten oder aufgehobenen Leitung der motorischen Nerven. Die psy-

chische Action des Willens übt keinen Einfluss mehr auf die Bewegung der einzelnen Glieder.

Die Lähmung ist also entweder unvollständig — Paresis, die Muskelcontraction erfolgt langsamer, schwerfälliger, es ist eine Pause zwischen der psychisch gebildeten Bewegungsabsicht und der Ausführung, die selbst unvollständig ist; oder sie ist ganz vollständig — eigentliche Paralyse — vollständige Unbeweglichkeit. Der Kranke lässt das aufgehobene Glied wie ein todtes, nur seiner Schwere folgend, zu Boden sinken, er bringt es nur mit Hülfe des gesunden in eine veränderte Lage; im Gesicht bleibt bei Lähmung des einen facialis die eine Seite starr, mimischem Ausdruck nicht zugänglich, die Backen werden bei jedem Athemzuge aufgebauscht etc. Für die Bestimmung des Grades der Paralyse fehlt es uns an genauen Normen, weil wir gewöhnlich aus dem normalen Zustande kein Kräftigkeitsmaass für die einzelnen Muskelcontractionen besitzen; deshalb können auch die Experimente, die man etwa bei schon eingetretener Verminderung der Muskelkraft durch Heben von Gewichten, durch Ausüben des Druckes etc. anstellte, nur immer ein sehr bedingtes Urtheil zulassen. Immer ist dabei, wenn halbseitige Lähmung vorhanden ist, die Vergleichung mit der gesunden Seite anzustellen, wobei nicht zu vergessen ist, dass im Allgemeinen die linke Seite als die weniger geübte gewöhnlich schwächer ist, als die rechte. Sehr oft wird es bei dieser Art der Untersuchung doch mehr auf das subjective Urtheil des Kranken, als auf das wirklich objective Resultat des Beobachters hinauslaufen.

Bei der Untersuchung der Paralyse haben wir zuerst auf den Zustand des Bewusstseins Rücksicht zu nehmen, wir haben zu unterscheiden, ob in der That die Leitungsfähigkeit oder schon der Impuls zur Leitung aufgehoben ist. In Zuständen von coma bei grossen Extravasaten oder wol auch Exsudationen ist Beides der Fall. Es kann aber Eines ohne das Andere sehr gut vorhanden sein, Zustände, denen freilich gewöhnlich nicht besonders Rechnung getragen wird, weil man sie schlechthin zusammenwirft und beide als Paralyse auffasst. Es kann 1) der Willensimpuls normal gebildet werden, aber schon im Centralorgan fehlt die Ueberleitung in motorische Nerven mehr

oder weniger vollständig; es kann 2) der psychische Act des Willensimpulses selbst mangelhaft zu Stande kommen, was wieder herrühren kann von einer unvollständigen Perception der Sinnesempfindungen, oder einer langsameren Bildung oder Combination von Vorstellungen. Die erstere Reihe von paralytischen Zuständen finden wir auch in nicht vom Gehirn abhängigen Zuständen der Lähmung, die zweite nur bei Hirnparalysen, bei denen wir aber auch die erstere Reihe von Fällen antreffen. Die Sonderung dieser Zustände ist bei gleichzeitiger Benommenheit des sensoriums natürlich sehr schwierig. Bei dem Hervorrufen von Bewegungen durch Reizung der sensibeln Nerven durch Kneipen, Stechen etc. darf man nicht vergessen, dass wol die cerebrale Leitung aufgehoben sein kann, aber die Reflexthätigkeit dabei noch fortbesteht. Bei plötzlichen Reizen geräth die gelähmte Hand, der Fuss in eine plötzliche Bewegung, die aber nicht den Charakter der Zweckmässigkeit an sich trägt. Auch die Irradiation motorischer Erregung tritt in paralysirten Gliedern zuweilen ein, sie bewegen sich bei anderen combinirten Bewegungen, Niesen, Gähnen etc. mit, sie werden bei Krampfanfällen mit in die Convulsionen hineingezogen (cfr. oben Verhältniss der Convulsion und Lähmung). Auch bei Affecten sind Bewegungen möglich (cf. einen von Magnus mitgetheilten Fall von Lähmung des facialis bei Romberg, II. Theil, p. 49).

Eine genaue Beobachtung des Kranken in unbewachten Augenblicken und in verschiedenen Situationen, namentlich wenn er selbständig Bewegungen vornimmt, ist hier oft vortheilhafter für die Diagnose, als ihn durch Experimente zu reizen. Bei manchen unvollständigen Lähmungen, bei halbseitigen erkennt man die Lähmung erst deutlicher bei eintretenden Bewegungen der anderen Seite, so bei der mimischen Gesichtslähmung.

Die Hirnparalysen können sich an allen Theilen des Körpers äussern; sie treten am häufigsten an den Gesichtsmuskeln, Augenmuskeln, Zunge, an den oberen Extremitäten auf; sie sind meist halbseitig (Hemiplegie) und folgen dem Gesetze der Kreuzung, während bei den Rückenmarkslähmungen aus dem Umfange der gelähmten Theile gewöhnlich auf den Sitz der Lähmung geschlossen werden kann, da hier in der Regel alle

Theile gelähmt sind, die unterhalb der verletzten Stelle von dem verletzten Strange Nerven erhalten. Die Lähmung ist hier gleichseitig und oft Paraplegie.

Bei der Lähmung der Gesichtsmuskeln in sp. des facialis findet ein Stillstand in den Bewegungen der gelähmten Seite statt. Die Falten der Stirn verschwinden, sie kann nicht mehr gerunzelt werden, die Augenbrauen stehen tiefer, der Nasenflügel ist eingesunken und dehnt sich weder bei tiefem Einathmen, noch bei Riechbewegungen etc. aus, die Backe wird von der Luft bei der Exspiration aufgetrieben, die Lippen können die Aussprache der Lippenbuchstaben, Pfeifen, Blasen etc. nicht verrichten, die Speisen häufen sich beim Essen zwischen den Bakken und der inneren Zahnreihe an (Romberg, p. 36 et seqq.), besonders wenn mit der Lähmung des facialis masticatorische Gesichtslähmung von aufgehobener Leitung der portio minor des trigeminus verbunden ist, endlich Verziehen des Gesichtes in Folge der antagonistischen Wirkung der symmetrischen Muskeln, Höherstehen des Mundwinkels der gesunden Seite, die bei allen mimischen und respiratorischen Bewegungen des Gesichtes stärker hervortritt. Auch hier hat eine genauer eingehende physiologische Beobachtung erreicht, den Sitz der Lähmungsursache an verschiedenen Stellen der Bahn des facialis zu diagnostieiren, die peripherischen Lähmungen von denen innerhalb des Felsenbeines erzeugten und von den eigentlich centralen abzugrenzen. Beim Sitz innerhalb des Felsenbeines haben wir Zeichen der Krankheit des Felsenbeines, Theilnahme der Hörnerven, zuweilen Betheiligung der chorda tymphani und des n. petrosus superficialis, obwohl die Functionen der letzteren Nerven noch nicht feststehen;*) durch Verminderung der Speichelabsonderung grös-

*) Der nervus petrosus superficialis wird als ein vom facialis zum ganglion sphenopalatinum tretender motorischer Nerv betrachtet (Bidder). Longet (l. c. p. 301) führt dafür eine Reihe pathologischer Facta theils von ihm selbst, theils von Diday, Cruveilhier, Chomel u. A. beobachtet an, wo mit Lähmung des facialis gleichzeitig Abweichen des Zäpfchens nach der der Lähmung entgegengesetzten Seite verbunden war, während in Romberg's Fällen die uvula mit der Spitze nach der gelähmten Seite gerichtet stand

sere Trockenheit auf der gelähmten Seite, halbseitige Lähmung des Gaumensegels (Abweichen des Zäpfchens nach der nicht gelähmten Seite). Bei der eigentlich centralen Lähmung des facialis, Leitung in gekreuzter Richtung, Theilnahme anderer Nerven, sowohl sensibler als motorischer. Die Aeusserung von Romberg, dass bei Centralparalyse des facialis mit seltenen Ausnahmen nicht sein ganzer Bereich, sondern nur diejenigen Fasern getroffen werden, welche die Muskeln des Nasenflügels und der Oberlippe versorgen, also die respiratorischen Functionen des facialis vermitteln, ist physiologisch nur so zu deuten, dass die Fasern des facialis sich erst bei ihrem Austritt aus dem Gehirn zu einem Stamm sammeln, im Gehirn aber noch zerstreut verlaufen und bei einer Läsion noch isolirt leitungsfähig sein können, eine Hypothese, die ich freilich nicht speciell zu begründen vermag.

Die Lähmung des Auges erscheint als Unfähigkeit, die Augenlider zu schliessen, Lagophthalmus paralyticus bei Läh-

---

(pag. 46). Ich selbst habe bei halbseitiger Gesichtslähmung sowohl Abweichen der uvula nach der gelähmten Seite, wie nach der nicht gelähmten Seite hin gesehen.

Jedoch sind ausser dem Einflusse des facialis für die Bewegungen der uvula noch andere Nerven in Betracht zu ziehen. Der dritte Ast des trigeminus giebt einen motorischen Ast zum tensor veli palatini; Volkmann beobachtete nach Reizung der Vagus-Wurzeln in der Schädelhöhle Contractionen des levator palati mollis und des azygos uvulae, und Hein schreibt auch ausser den genannten dem glossopharyngeus Antheil an den Bewegungen des vorderen Gaumenbogens zu (cfr. Volkmann, Nervenphysiologie, pag. 585; Hein, Nervorum palati historia diss. inaug. Hal. 1845). Wenn auch in diesen Angaben noch keine Erklärung der verschiedenen Stellungsverhältnisse der uvula liegt, so sieht man doch wenigstens daraus, dass der Grund der Abweichung der uvula auch ausser dem facialis noch in der Schwächung und aufgehobenen Leitung anderer Nerven liegen kann.

Die Bedeutung der chorda tympani ist zur Zeit noch unsicher; wenn es auch scheint, als ob dieser Zweig ein vorwaltend motorischer sei, und eine Art motorischer Wurzel des ganglion maxillare repräsentire, so halten ihn Andere für sensitiv oder gemischt. Jedenfalls scheint er mit der Speichelsecretion durch Vertheilung im Whartonschen Gange in Verbindung zu stehen (Arnold) und somit auch die Geschmacksempfindung beeinträchtigen zu können.

mung des vom facialis versorgten orbicularis; als ptosis des oberen Augenlides, als Lähmung der Augenmuskeln bei Paralyse des oculomotorius, trochlearis und abducens; es entsteht Schielen nach einer oder der anderen Seite, nach innen bei Lähmung des rectus externus u. s. f.; — endlich als Unbeweglichkeit der Pupille bei Einwirkung des Lichtes mit Erweiterung (Mydriasis) oder Verengerung (Myosis) derselben. Die Bewegungen und der Zustand der Iris sind sowohl vom oculomotorius, wie vom sympathicus abhängig. Ihre Bewegung ist immer eine Reflexbewegung; der auf die retina fallende Reiz wird im normalen Zustande im Gehirn auf den oculomotorius und durch das ganglion ciliare auf die Iris übertragen. Die Reizung des oculomotorius im Gehirn bewirkt Verengerung, seine Durchschneidung Erweiterung der Pupille. Dagegen bewirkte Durchschneidung des oberen Theiles des vagus und des sympathicus bei Hunden eine Verengerung der Pupille, Reizung des oberen Halsknotens Erweiterung. Nach diesen experimentell begründeten Thatsachen ergiebt sich, dass bei Reizung des Gehirns Verengerung, bei Reizung des sympathicus, wie in der helminthiasis (Romberg) Erweiterung der Pupille vorhanden ist; bei Hirndruck (Extravasaten etc.) ist sie erweitert, unbeweglich, bei Rückenmarkslähmung stark zusammengezogen. Wie wir aber bei den einzelnen Krankheiten sehen werden, entspricht der Zustand der Pupille noch bei weitem nicht mit hinlänglicher Exactheit den physiologischen Ansichten (cf. Nuhn, Versuche an einem Enthaupteten, nebst erläuternden Versuchen an Thieren in Henle und Pfeuffer, Heft II. 1853). Und auch experimentell ist die Sache noch nicht zu Ende geführt.*)

*) Budge (Ueber das Verhältniss des oberen Halsganglion zur Iris, Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde, 1853, Nr. 30) hat gefunden, dass die zur Dilatation der Pupille dienenden Fasern nicht aus den Ganglien, sondern aus der medulla oblongata kommen, „dass ein zweites Centrum für den sympathicus am Halse, der zur Iris geht, in der Nähe des hypoglossus liegen muss, und dass mit diesem letzteren Nerven die Fasern aus dem verlängerten Marke herausgehen und durch den ramus communicans zu dem ganglion supremum hinlaufen und sich dem Hauptstamme einverleiben.“

Die Lähmung der Zunge lässt sich als masticatorische und articulirende unterscheiden; die freilich oft genug zusammen vorkommen, Unfähigkeit, Bewegungen mit der Zunge auszuführen, sie hervorzustrecken, die Bissen zu bilden, oder verhinderte Articulation ganz als Stummheit oder nur Lallen, unverständliches Aussprechen einzelner Worte und Laute, Stammeln. Meist ist die Lähmung der Zunge halbseitig und die Spitze der Zunge richtet sich dann beim Herausstrecken nach der gelähmten Seite zu, eine Erscheinung, die im Gegensatze zur Paralyse der Gesichtsmuskeln steht, wo die lebhaftere Contraction der nicht gelähmten, antagonistischen Muskeln die gesunde Seite in die Höhe zieht.

Bidder sucht diese allerdings auffallende Erscheinung dadurch zu deuten, dass wenn das Heraufziehen des Zungenbeins, das bei dem Hervorstrecken der Zunge vorangeht, bei halbseitiger Lähmung nur von den Muskeln einer Seite ausgeführt wird, sich sowohl das Zungenbein zum Unterkiefer, wie die Zunge zur Mundhöhle schief stellen müsse. — Die genioglossi, die Muskeln, welche das Herausstrecken der Zunge bewirken, sind häufiger gelähmt, als die anderen, meist, wie gesagt halbseitig; es ist sehr selten der Fall, dass das Herausstrecken der Zunge normal von Statten geht, und die Bewegungen innerhalb der Mundhöhle unmöglich sind, doch geschieht zuweilen das Herausstrecken der Zunge ruckweise, wie mit plötzlicher Ueberwindung des Kranken, und man muss ihm dann längere Zeit Ruhe lassen, ehe er es von Neuem wieder vermag. Mit der Lähmung der Zunge und Unfähigkeit, sie im Munde zu bewegen, beobachtet man zuweilen convulsivisches Zucken ihrer einzelnen Muskelbündel.

Die Lähmung der Extremitäten ist meist halbseitig; sie ist bei Gehirnkrankheiten verhältnissmässig häufiger in den oberen Extremitäten, als in den unteren, oder wenn sie in beiden erscheint, tritt sie später in den unteren Extremitäten auf, und diese sind weniger betheiligt. Ueber das Verhältniss der Anästhesie zu den Lähmungen s. oben p. 54. Die Lähmung der beiden unteren Extremitäten ist selten bald im Anfange, und meist nur in den letzten Stadien von Hirnkrankheiten. In aeu-

ten Fällen erfolgt die Lähmung der oberen Extremitäten meist gleichzeitig mit der Lähmung des Gesichts, der Augen, Zunge etc. in chronischen geht sie häufig voran, doch variirt dies Verhältniss nach den verschiedenen Krankheitszuständen. Die Lähmung der Gesichtsmuskeln und der oberen Extremitäten dürften wol in Bezug auf ihre Häufigkeit ziemlich gleich stehen.

Dass bei Hirnlähmungen die Irritabilität nicht verändert, sondern gerade im Gegensatz zu den Rückenmarksleiden oft erhöht sei, darauf scheint schon das Auftreten der Contractur in gelähmten Theilen hinzudeuten. Marshall Hall hat zuerst dieses Verhältniss als Hülfsmittel der Diagnostik hervorgehoben. Strychnin, Galvanismus sollen bei Hirnlähmungen kräftiger wirken. Von besonderer Wichtigkeit und ganz neue Gesichtspunkte für diese Untersuchungen eröffnend, sind die Arbeiten von Duchenne über den Einfluss der Electricität auf die Muskelreizbarkeit. — Duchenne (Recherches sur l'état de la contractilité et de la sensibilité électromusculaires dans les paralysies du membre supérieur étudié à l'aide de la galvanisation localisée in Archives générales, 1850) unterscheidet die eigentliche Muskelcontractilität, die durch directe Einwirkung des Galvanismus auf das Muskelgewebe entsteht (Irritabilität Haller's) von derjenigen, welche sich unter dem Einflusse der galvanischen Erregung der Nervenstämme entwickelt (Motricität Flourens'). Obwohl er nun mit gerechter Kritik die Untersuchungsmethode von Marshall Hall angreift, so bestätigt er doch das von ihm formulirte Gesetz in Bezug auf Rückenmarkslähmungen. Mit Ausnahme eines einzigen Falles fand auch er die Irritabilität bei ihnen vermindert, dagegen war bei Hirnparalysen der oberen Extremität die Irritabilität (contractilité électromusculaire) nicht verändert. Diese Behauptung liesse sich vielleicht mit der früheren durch die Hypothese in Einklang bringen, dass die Motricität erhöht (Contractur), die Irritabilität normal sein kann, eine Folgerung, die, soviel ich weiss, Duchenne übrigens noch nicht gezogen hat.

Ich habe zur Erörterung dieses Punktes in meinem Hospitale mit Dr. Mor. Meyer einige Versuche angestellt:

1) Frau Wille, 52 Jahre alt, seit 3 Jahren an der linken oberen und unteren Extremität in Folge von Apoplexie gelähmt, Contractur der linken Hand. Keine Anästhesie der Haut, auch keine Atrophie der gelähmten Gliedmaassen. Die electrische Muskelcontractilität und Sensibilität ist auf beiden Körperhälften gleich.

2) Frau Zampi, 58 Jahre alt. An der rechten oberen Extremität unvollständige Lähmung, hat fortwährend Schwindel und kann ihre Gedanken nicht zusammenhängend ausdrücken. Der gelähmte Arm ist schlaffer, als der der anderen Seite. Die Muskelcontractur und Sensibilität auf beiden Seiten gleich, doch scheint sich der deltoideus der schlaffer anzufühlenden Seite schneller zu contrahiren.

3) Frau Kubusch, 80 Jahre alt. Der rechte Arm ist 1817 durch Apoplexie gelähmt, in seinem oberen Theile atrophisch. Auf der gelähmten Seite findet zwar in Folge der Contractur und consecutiven Sehnenverwachsung auf Reizung des m. extensor digitorum comm. nur eine unvollständige Extension der Hand statt, dagegen contrahiren sich die einzelnen Muskelbündel desselben auf einen mässig starken Strom auf beiden Seiten gleichmässig, und auch das Verhalten der übrigen Armmuskeln ist euf beiden Seiten gleich. Die Sensibilität ist in Folge der Atrophie auf der gelähmten Seite relativ gesteigert.

Drei andere Fälle betrafen Blödsinn und Lähmung; 5) und 6) sind Fälle von paralysie progressive des aliénés.

4) Lary, kräftiger Mann, 48 Jahre alt, hat einen schweren, taumelnden Gang, unverständliche, lallende Sprache, unvollständige Lähmung des rechten Arms. Contractur der rechten Hand, besonders des vierten und fünften Fingers. Atrophie des rechten Vorderarms. Die Muskelreizbarkeit ist normal und auf beiden Seiten gleich.

5) Broth, früher Actuarius, 30 Jahre alt, früher monomanie des grandeurs, die auch jetzt noch in seiner Verwirrtheit erkennbar ist. Die Sprache noch ziemlich gut, aber der Gang schwankend, Bewegungen unsicher, Körper abgemagert, Haut welk. Die Contractionen treten auf den electrischen Reiz sehr schnell und wahrscheinlich in Folge der allgemeinen Abmagerung energischer ein, als bei

6) Braunschweig, 30 Jahre alt, ebenfalls früher mit Grössenwahn, jetzt Sprache ganz unverständlich, Bewegungen sehr unsicher und unbehülflich, beim Ausstrecken des Armes Zittern, dabei die Ernährung gut, die Musculatur kräftig. Der Grad der

Sensibilität war bei den letzten drei Kranken bei ihrem allgemeinen torpor und ihrer Unfähigkeit sich zu äussern, nicht zu bestimmen.

Rückenmarksparalyse.

7) Billoff, Arbeitsmann, 25 Jahre alt, seit 3 Jahren zunehmende Schwere der unteren Extremitäten bis zu vollständiger Unbeweglichkeit; incontinentia urinae, Stuhl regelmässig. Allgemeine Abmagerung, besonders der unteren Extremitäten, Zittern der oberen Extremitäten. Seit 6 Monaten Ernährung etwas besser, er kann sich mühsam fortschleppen. Die linke Unterextremität ist schwerfälliger als die rechte, fühlt sich kälter an, der Fuss ist etwas ödematös. Die electrische Muskelcontractilität und Sensibilität ist an beiden Extremitäten herabgesetzt, besonders in der linken.

8) Ein ebenfalls junger Mann, etwa 28 Jahre alt, seit mehreren Jahren mit schwerer Beweglichkeit der untern Extremitäten, incontinentia urinae, Impotenz; keine Abmagerung, auch nicht an den unteren Extremitäten, sondern sehr wohl genährt, durch den Gebrauch von Schwefelbädern sehr gebessert. Die Contractilität und Sensibilität normal.

Diese Fälle bestätigen also den Ausspruch von Duchenne.

Die Lähmung des pharyx und oesophagus zeigt sich nur in sehr schweren, von vornherein die Totalität des Hirns afficirenden Zuständen, wie bei grossen Extravasaten oder gegen das Ende der Krankheit als ein ziemlich sicheres Zeichen des lethalen Ausganges. Nur in seltenen Fällen ist sie vorübergehend, in wenigen Fällen von Apoplexie (Andral) wurde die Unfähigkeit zu schlingen als ein Vorbote des herannahenden apoplectischen Anfalls beobachtet. Die Lähmung ist als unvollständige zuweilen mit Contraction des oesophagus verbunden; wir sehen manchmal, dass wenn ein Bissen oder Flüssigkeit mit einiger Mühe heruntergeschluckt ist, eine Regurgitation stattfindet.

Auch die Blasen- und Mastdarmlähmung finden sich gewöhnlich nur in den letzten Stadien, oder bei tiefem sopor. Man hat bei jedem Soporösen sorgfältig auf den Zustand der Blase zu achten und ihre Ausdehnung zu untersuchen. Die Blasenlähmung ist sowohl ischuria, Lähmung des detrusor, Ausdehnung der Blase oft bis über den Nabel, weil dem Kranken der

Reiz des gesammelten Urins nicht zum Bewusstsein kommt, als enuresis paralytica, Lähmung des sphincter oder beides zugleich, fortwährendes Abtröpfeln des Urins, während doch noch eine grosse Menge Urins die Blase anfüllt.

Unter allen Gehirnkrankheiten ist es Apoplexie, welche das Symptom der Paralyse am constantesten darbietet, und bei der die Lähmung zugleich das hervorstechendste Symptom des ganzen Prozesses ausmacht. Es sind die Lähmungen der oberen Extremitäten und der Gesichtsmuskeln, die hier zunächst zur Beobachtung kommen. Weniger constant ist Lähmung bei anderen Hirnkrankheiten, bei der meningitis, bei massenhaften Exsudaten; bei hydrocephalischen Zuständen gilt der Eintritt der Lähmung als Zeichen der stattgefundenen serösen Exsudation; gewöhnlich bildet sie sich bei anderen Hirnkrankheiten erst allmälig, im Verlaufe der Prozesse aus, so bei der weissen Erweichung der Hirnmasse. Einen besonderen Werth hat man dabei auf die Erweiterung der Pupillen gelegt, die man häufig noch schlechthin als ein Lähmungssymptom, herrührend von Druck auf die Hirnmasse, betrachtet. Die oben angegebenen physiologischen Thatsachen über die Contraction der Iris zeigen, wie die Erweiterung der Pupille auch bei Reizungszuständen vorkommen kann und muss, was durch pathologische Beobachtungen vollständig bestätigt wird. Es beweist weder die einseitige Erweiterung einer Pupille bestimmt eine Exsudation auf der einen Seite, noch Erweiterung beider Druck auf beiden Seiten (cf. die darüber aufgestellte Tabelle bei Parent und Martinet sur l'inflammation de l'arachnoide, 1825, p. 82 et seqq.). Ich habe mehrmals beobachtet, dass eine Jahre lang bestehende Ungleichheit der Pupille kurz vor dem Tode aufhörte, oder von dem einen auf das andere Auge übarsprang, oder überhaupt kurz vor dem Tode erst einseitige Erweiterung eintrat, ohne dass die Section einen palpabeln Grund dafür nachweisen konnte.

Von besonderer prognostischer Bedeutung ist die beginnende Lähmung der articulirenden Thätigkeit der Zunge. Es ist hier sehr schwer, dieselbe von der beginnenden psychischen Lähmung abzusondern und zu entscheiden, ob es mehr Schwäche

und mangelhafte Begriffsbildung, oder mehr rein motorische Lähmung sei, um so schwerer, als beide meist zusammenfallen. Diese Erscheinungen sind sehr oft die ersten Zeichen allgemeiner Lähmungserscheinungen, und man hat dieses Symptom in neuester Zeit namentlich bei der sogenannten allgemeinen Paresis der Geisteskrankheiten, die häufig mit dementia paralytisa zusammenfällt, gewürdigt (Bayle, Calmeil, Baillarger, Hoffmann, Duchek). Die Aussprache einzelner Worte wird erschwert, kann nur sehr undeutlich oder gar nicht stattfinden, der Kranke bleibt mitten im Redefluss plötzlich bei einem Worte stecken (cf. oben Zittern der Unterlippe); im Affect ist die Sprache fliessender. Dabei sind die Bewegungen der Zunge nicht gestört. Später findet sich Unsicherheit des Ganges, Mangel an Coordination der Bewegungen der unteren Extremitäten bis zur vollständigen Unbehülflichkeit und Unfähigkeit zu gehen, während im Bette, bei liegender Stellung, die Bewegungen noch möglich und frei sind. Dann Lähmung der oberen Extremitäten, des Nackens, der Halsmuskeln, endlich der sphincteren, und der Kranke geht gewöhnlich an Marasmus in Folge von ausgedehntem decubitus oder an complicirenden Krankheiten, namentlich Pneumonieen zu Grunde. Anästhesie der Haut soll öfter als Vorläufer beobachtet worden sein (de Croizant). Nach der ursprünglichen Auffassung von Bayle und Calmeil sollte diese Art der Lähmung immer mit Krankheiten der Häute, Infiltration der pia mater, Verdickung der arachnoidea zusammen vorkommen, Duchek suchte ihren pathologischen Grund in einer Atrophie der Hirnwindungen. Erlenmeyer hat indess nachgewiesen, dass sie sich in Folge der verschiedenartigsten Hirnkrankheiten entwickeln könne. Auch ich halte diese Paresis für keine Krankheit sui generis, sondern für den Ausgang der verschiedenartigsten Zustände. Sie kommt bei Geisteskranken und bei nicht Geisteskranken vor, wenn sich auch meist bei ihrer weiteren Ausbildung psychische Schwächung (dementia) mit ausbildet. So weit meine Erfahrungen reichen, habe ich auch bis jetzt keine Form von Delirien entdecken können, die ich für specifisch bei dieser Krankheit hätte halten können; die französischen Beobachter bringen sie mit der monomanie des grandeurs

in bestimmten Zusammenhang. Doch sind hierüber die Acten noch nicht geschlossen; ich gebe eben nur mein bis jetzt gewonnenes Urtheil.

Wir haben oben weitläuftiger auseinandergesetzt, wie man das Studium der Lähmungen von jeher vorwaltend zu Schlüssen über die Function einzelner Hirntheile benutzt hat, wie vorsichtig wir aber in der Formulirung derselben sein müssen.

---

3. Psychische Störungen.

Reizungserscheinungen.

Sie erscheinen in allen drei Richtungen der psychischen Thätigkeit, im Bereiche der Empfindungen und Gefühle, der Vorstellungen und der Willensthätigkeit, als einfache Steigerung im normalen Verlaufe derselben, als abnorme Thätigkeit in der Combination der psychischen Prozesse, als übermässiges Hervortreten einer Richtung im Verhältniss zu einer anderen. Allgemeine Aufregung, schnellerer Ablauf der psychischen Prozesse (Ideenjagd etc.), abnorme Reizempfänglichkeit, leichtes Afficirtwerden durch geringfügige Reize, und das Maass des Reizes überschreitende Reaction sind Erscheinungen, denen wir als Vorboten acuter Prozesse und während ihres Ablaufes häufig begegnen.

Im Gebiete der Empfindungen treten uns diese Störungen als Sinnestäuschungen entgegen, sowohl unter der Form der Illusionen, perverser Sinnesempfindungen, die nur in dem Verkennen und der falschen Deutung äusserer Objecte bestehen, als auch Hallucinationen, perverser Sinnesempfindungen, die keinem äusseren Objecte entsprechen (cfr. meine Schrift: über die Entstehung der Sinnestäuschungen, Berlin, 1852). Viele von diesen Erscheinungen fallen schon unter die Hyperästhesieen der Sinnesnerven, wie anderentheils das zum vollen Begriff der Hallucination nothwendige falsche Urtheil und die falsche Deutung

der abnormen Sinnesempfindung, oder stringenter ausgedrückt, die jedesmalige Betheiligung des Centralorganes auch in den Fällen, wo die Ursache der Störung vorwaltend in den mehr peripherischen Theilen, im Verlaufe des Sinnesnerven sitzt, sie in das allgemeine, grosse Gebiet der Delirien hineinträgt. Der Versuch einer genaueren Abgrenzung ist practisch an dieser Stelle für uns um so weniger nothwendig, als die Hallucinationen, wenn sie vom Gehirn aus entstehen, wenn sie nichts Anderes sind, als die excentrische Erscheinung einer durch centrale Ursachen erregten Empfindung, sich gewöhnlich in Delirien fortbilden, und Delirien eine abnorme Thätigkeit der Sinnesorgane mit sich führen.

Der Hauptcharakter der Delirien sind Anomalieen der Vorstellungen, Abnormitäten in ihrer Bildung, hervorgehend aus perverser Thätigkeit der Sinne, in ihrem Verlaufe (zu schnell, zu langsam, ungehörige Combination nach Verknüpfungsgründen, die objectiv und äusserlich nicht zu ermitteln sind). Die Willensthätigkeit hat keinen Einfluss, die Vorstellungen zu hemmen und ihnen einen anderen Verlauf anzuweisen. Mit diesen Vorstellungsanomalieen sind abnorme Gefühlszustände und Willensäusserungen verbunden, immer als Folge der krankhaft veränderten Vorstellungen.

Man unterscheidet die Delirien nach dem Charakter der Lebhaftigkeit, der grösseren oder geringeren Betheiligung des Gefühls, des Willens 1) in ruhige del. placida, in mussitirende. Hier liegt der Kranke wie träumend da, faselt ruhig vor sich hin, es scheint ihm nicht recht ernst mit seinen Vorstellungen, er lässt sich leicht wieder auf andere Gedanken bringen, er spielt mit seinen kranken Vorstellungen. Wir finden diese Art von Delirien bei Schwächezuständen, bei torpiden Fiebern, perniciösen Intermittenten, bei Typhen, bei mehr venöser Blutüberfüllung des Gehirns, deshalb bei ausgedehnten Lungenkrankheiten, welche den Kreislauf des Gehirns stören müssen.

2) In furibunde. Es ist von selbst ersichtlich, dass es bis zur höchsten Steigerung der Wuth sehr verschiedene Stufen geben muss. Gewöhnlich begegnen wir hier sehr schnellem Wechsel der Vorstellungen, der eigentliche Charakter ist leiden-

schaftliche Erregung mit gewaltthätiger Steigerung des Willens. Gewöhnlich begleiten es lebhafte Congestiverscheinungen, das Gesicht ist geröthet, Augen glänzend, Temperatur erhöht, Beschleunigung der Herzcontractionen, das Gesicht oft verzerrt, die Muskelkraft gesteigert, so dass der Kranke, der um sich schlägt und Zerstörungssucht zeigt, auch wenn er sonst schwächlich ist, oft von starken Männern nicht gebändigt werden kann. Vorwaltend finden sich diese Delirien bei Krankheiten der Oberfläche des Gehirns, bei Entzündung der Rindensubstanz, der Meningen, bei arterieller Blutüberfüllung (Hypertrophie des linken Herzens), bei Hirnreizung in Folge von Erkrankung der Verdauungsorgane (Gallenfieber), bei Einwirkung von Excitantien (Spirituosen, kleineren Dosen von narcoticis etc.).

Die Wahrscheinlichkeit des Ausbruchs von Delirien ist bei leicht erregbaren Naturen grösser, wie sich auch die Heftigkeit und die schnellere oder langsamere Entwickelung des Deliriums wesentlich mit nach der individuellen Anlage und der sonst etwa beim Kranken vorwaltenden Hirnthätigkeit richtet.

Ebenso verschieden nach individuellen Verhältnissen ist der Inhalt der Delirien. Meist lässt sich ein Zusammenhang der Vorstellungsreihe des Delirirenden mit seinen sonstigen Beschäftigungen bestimmt nachweisen. Zuweilen indess tauchen gerade in den Delirien scheinbar ganz fernliegende Gedanken auf, und längst verschwundene Erinnerungen werden wieder hervorgebracht. Es ist dann oft nicht möglich, der Association der Vorstellungen und warum sie gerade auf diesen längst entschwundenen Punkt hintreiben, nachzuspüren. Der Irrthum aber, dass man meint, es können in den Delirien überhaupt neue Vorstellungsreihen geschaffen werden, ist zurückzuweisen; wenn z. B. ein sonst für züchtig gehaltenes Mädchen in ihren Delirien obscöne Gedankenreihen hervorbringt, so müssen vorher nothwendig solche Vorstellungen schon in ihr gewesen sein, sie waren nur zurückgedrängt durch die Macht des gesunden Bewusstseins und treten jetzt erst in ungeordneter Folge hervor.

Es ist wahrscheinlich, dass verschiedene Gehirnzustände Einfluss auf die verschiedenartige Gestaltung der Delirien nicht

blos in Bezug auf ihre Heftigkeit, sondern auch auf ihren Inhalt ausüben, sowie auch verschiedenartige, durch das Blut auf das Gehirn wirkende Stoffe sowohl einen mehr excitirenden oder deprimirenden Einfluss haben, als auch vielleicht durch vorwaltende Erregung eines oder des anderen Hirntheiles der Charakter der Vorstellungen modificirt wird. So zeichnen sich die Delirien nach Einathmung des Stickstoffoxydulgases (Davy) durch freudige Erregung aus (deshalb Lustgas), die Delirien bei Alcoholintoxication haben ebenfalls einen ganz bestimmten Charakter etc.

Die Delirien sind durch primäre Hirnveränderungen bedingt, oder entstehen secundär durch Reizung des Gehirns in Folge allgemeiner Erkrankungen, werden durch Einwirkung eines chemisch veränderten Blutes, oder durch sympathische Erregungen von anderen Körpertheilen aus, hervorgebracht.

Die primären, vom Gehirn aus direct entstehenden Delirien finden sich am häufigsten bei Krankheiten der Oberfläche des Gehirns, der Corticalsubstanz und der Hirnhäute, vorwaltend bei jungen, kräftigen Individuen, bei acuten Anfällen der Krankheit. Unter 54 Beobachtungen acuter Meningitis von Parent und Martinet fanden sich bei 52 Fällen Delirien. Auch andere Monographen über diese Krankheit haben ähnliche Angaben (Dance, Andral), und die gewöhnliche Praxis bestätigt sie. Damit ist indess nicht gesagt, dass nicht auch meningitides und Entzündungen der Corticalsubstanz ohne Delirien vorkommen. Wir finden Delirien weiter bei allen Gehirnkrankheiten, vorzugsweise bei den von vornherein acut auftretenden, oder bei den acuten Exacerbationen chronischer, in Folge des Weiterschreitens des primären Prozesses, oder durch consecutive Entwickelung eines anderen complicirenden Zustandes.

Eine allgemeine Formel für den Grund der Delirien aufzustellen, ist nicht möglich; man hat die künstlichen Theorieen von dem Hirnkrampf (Pinel), von der übermässigen Spannung oder Erschlaffung der Hirnfasern (Lorry), von übermässiger Secretion des Nervenfluidums (Crichton) doch nur als Phantasieen vergessen, wenn sie auch von Zeit zu Zeit in ein mehr modi-

sches Gewand gekleidet, wieder auftauchen,*) um so mehr, als alle diese Erklärungen auch auf andere Reizsymptome (Schmerz, Krämpfe) passen.**)

Wir sehen Delirien bei Hyperämie und Anämie des Gehirns auftreten, wie sie im Verfolg anderer fieberhafter oder langdauernder, erschöpfender Krankheiten sich einstellen. Man kann, wenn sich Delirien im Verfolg anderer fieberhafter Krankheiten, (Anfangsstadien exanthematischer Krankheiten, Typhen, Exacerbation von Intermittenten etc.) zeigen, in manchen Fällen bestimmte Veränderungen im Gehirn, als Hyperämie, wässrige Exsudationen in die Meningen nachweisen (man kann dann von einer Localisirung des Krankheitsprozesses im Gehirn sprechen, typhus cerebralis etc.), in einzelnen jedoch nicht, und als Erklärung können wir dann nur zu den veränderten Reiz- und Ernährungsverhältnissen durch das veränderte Blut unsere Zuflucht nehmen. Wir sehen Delirien oft plötzlich am Ende erschöpfender Krankheiten auftreten, so bei Lungentuberculose; ich habe 5 solcher spontan entstandener Fälle beobachtet, wo in 2 sich die Delirien bis zu furibunden steigerten. Die von Einigen für dieses Auftreten gemachte Annahme einer tuberculösen Meningitis ist nicht nachweisbar, ich habe in meinen Fällen nur eine grössere Menge von Flüssigkeit in den Ventrikeln gefunden. Vor einem Jahre habe ich einen eclatanten Fall der Art bei einem Herzkranken beobachtet. Der 17jährige Kranke litt seit vielen Jahren an einer bedeutenden Dilatation und Hypertrophie des Herzens der Länge und der Breite nach. Bei beiden Herztönen Geräusche. Er war ausserdem scoliotisch,

---

*) So spricht Moreau de Tours (Gazette des hôpitaux Nr. 113, Sept. 1846) als Erklärung der Hallucinationen wieder von nervöser Congestion.

**) Schon Morgagni äussert über die verschiedenartigen Zustände, welche Delirien erzeugen können, sehr bestimmt (epist. VII. art. 8): „Quid ergo est? huc redeas, necesse est, ut aliae alias causae esse horum deliriorum videantur, eaeque pro varia sanguinis, tumorumque natura aut cerebri affecta parte etc., alias alium efficiant morbum. Erit igitur in nonnullis cerebri, in pluribus meningum inflammatio, aut certe vasorum illa distentio, sed non tanta, ut magis comprimat, quam irritet; in aliis effusa aqua, sed irritans haec quoque etc.“

hatte öfter Lungencatarrhe, Anfälle von Dyspnoe, wenn er sich mehr als gewöhnlich bewegte, oder mehr sprach. Ohne nachweisbare äussere Veranlassung traten 14 Tage vor seinem Tode die Erscheinungen der heftigsten Hirnreizung auf. Delirien mit ecstatischem Charakter waren das hervorstechendste Symptom. Das frühere Gefühl der Oppression und Schwäche war dem Gefühl der Leichtigkeit und Kraft gewichen; der Kranke lief und sprach unaufhörlich mit erhobener, lauter Stimme, er fühlte sich so stark, dass er das Haus forttragen wollte, sein Körper war durchsichtig, seine Sinne ungemein scharf, und durch Intuition wollte er alle Geheimnisse der Erde und des Himmels durchschauen; dabei war sein früher kleiner, unregelmässiger, oft aussetzender Puls gross, voll, regel- und gleichmässig geworden, die Nächte waren schlaflos, aber es kam kein Gefühl von Ermüdung über den Kranken. Die physicalischen Symptome der Herzkrankheit waren gleich geblieben. Erst zwei Tage vor dem Tode schwand die Hirnexaltation.

Auch bei Tuberculösen habe ich mehrmals die Besserung der subjectiven Erscheinungen, Nachlass der Dyspnoe, Verminderung der Expectoration beobachten können.

Auch ein mehrmaliges Alterniren zwischen Krankheiten der Respirationsorgane und Hirnreizungen (Delirien) kommt vor. Einen derartigen Fall habe ich in der Irrenanstalt bei Halle gesehen. Eine Frau von einigen 40 Jahren hatte mehrere Jahre lang an chronischer Heiserkeit bis zur Stimmlosigkeit, Husten, Schmerzen im Kehlkopfe gelitten; sie magerte ab und die Diagnose der Aerzte lautete auf Kehlkopfsschwindsucht. Plötzlich brach heftige Tobsucht aus; während derselben schrie und lärmte die Kranke Wochen lang auf das Heftigste. Beim Aufhören der Tobsucht trat die frühere Stimmlosigkeit wieder ein. Diese Zustände wechselten während ihres Aufenthaltes in der Irrenanstalt mehrmals. Die Section zeigte später Geschwüre im Kehlkopfe und Lungentuberculose (cfr. darüber besonders Burdach l. c. Bd. III. p. 41. Thore sur les maladies incidentes des aliénés, 1847, p. 107 et seqq.).

Zu den aus Erschöpfung der Hirnthätigkeit entstehenden Delirien gehört auch das nach Entziehung gewohnter Reize

entstehende, beim Hungernden, das sogenannte nervöse Delirium, von Dupuytren zuerst als delirium traumaticum beschrieben, das bei sehr reizbaren und schwächlichen Individuen nach Verwundungen, Fracturen etc. eintritt, nach grossen Operationen und besonders dann auftreten soll, wenn der Kranke während der Operation seinem Schmerzgefühl keinen Ausdruck gegeben, sondern die Aeusserung desselben zurückgedrängt hat. Ohne wesentliche Veränderung der Herzthätigkeit haben diese Delirien einen sehr unsteten Charakter; selten fixiren sie sich auf einen bestimmten Gegenstand. Zweimal habe ich diese Art von Delirien bei Selbstmördern gesehen, die sich nur oberflächliche Wunden, welche gar keine allgemeine Reactionserscheinungen hervorbrachten, zugefügt hatten. Auffallend war dabei die vollständige Schmerzlosigkeit der Wunde, eine Erscheinung, die auch von den Chirurgen selbst bei tieferen Wunden bei Eintritt dieser Delirien hervorgehoben wird.*)

Die Delirien, welche nach der Einwirkung verschiedener Temperaturgrade, grosser Kälte oder Hitze entstehen, die letztere auch als chronische Insolation, als sogenannte calentura bezeichnet, wie sie in den Tropen vorkommen, gehören zum Theil insofern hierher, als bei vielen dieser Zustände die Entziehung gewohnter Nahrung (Hallucinationen bei Seefahrern, bei langen Reisen in den Wüsten), Uebermüdung und allgemeine Erschöpfung des Nervensystems mit concurriren. In vielen dieser Fälle treten indess in Folge der veränderten Temperaturverhältnisse Störungen der Circulation auf, die zu weiteren pathologischen Prozessen führen (Œxsudation, Apoplexieen). Die bei Hungernden, bei Verschmachtenden vorkommenden Delirien entstehen mit oder aus Hallucinationen, welche dem psychischen Entwicklungsgange der Sinnestäuschungen conform, gerade das Fehlende, hier das ursächliche Moment der Krankheit vorspiegeln. Hungernde sitzen an einer reich besetzten Tafel und schwelgen, die verschmachtenden Wanderer sehen grüne Oasen mit Quellen vor sich etc.

---

*) Klose (delir. traumat. in Günsburg Ztschr. Bd. III. Heft 4) sucht diese nach Operationen entstehenden Delirien mehr auf consecutive, typhöse oder septische Prozesse zurückzuführen.

Endlich beobachten wir Delirien unter dem Einflusse einer veränderten Blutmasse, entweder durch selbständige, pathologische Prozesse, oder durch Einbringung von Giften in den Kreislauf; die ersteren bei typhöser oder überhaupt putrider Blutveränderung, wie sie im Verfolg pyämischer Prozesse etc. sich einstellt, nach Störungen der Nierensecretion als sogenannte urämische Intoxication (cf. später bei der Genese der Hirnkrankheiten), und wir haben oben schon darauf hingewiesen, dass bei diesen Zuständen weder immer eine quantitative Veränderung der Blutmasse des Gehirns als Hyperämie oder Anämie, noch bestimmte localisirte Prozesse im Gehirn selbst als nähere veranlassende Momente für Delirien nachzuweisen seien.

Die eigentlich toxischen Delirien werden am häufigsten bei dem Genuss der narcotica, Spirituosen als acute oder chronische beobachtet; in Bezug auf das Studium der Hallucinationen hat in neuerer Zeit besonders der Gebrauch der cannabis indica (haschisch) eine genauere Würdigung gefunden. Auch mineralische Gifte, Bleiintoxication, üben einen eigenthümlichen Einfluss auf die Hirnthätigkeit. Wenn auch bei vielen dieser Vergiftungen die Delirien das hervortretendste Symptom bilden, so combiniren sie sich doch noch mit anderen Symptomen der gestörten Nerventhätigkeit, und zeigen für einzelne einen so eigenthümlichen Verlauf (delirium tremens), dass ihre besondere Discussion im Zusammenhange nothwendig erscheint.

Mit den sonstigen Reizungserscheinungen der Hirnthätigkeit ist gewöhnlich auch Schlaflosigkeit verbunden, die auch häufig allein als Vorläufer von Hirnkrankheiten beobachtet wird. Sie scheint zuweilen von veränderten Circulationsverhältnissen des Gehirns herzurühren, wie wir auch beim Kopfschmerz angeführt haben, dass es Fälle giebt, wo der Kopfschmerz vorzugsweise bei horizontaler Lage des Körpers seine Exacerbationen macht. In vielen Fällen ist sie wohl Folge der Ueberreizung des Gehirns während des Tages, welche die Vibration in den Hirnfasern noch fortdauern lässt. Deshalb treffen wir sie auch bei allen den pathologischen Zuständen, die eine Reizung des Gehirns bewirken.

Auch das krankhafte Träumen gehört zu den Reizzustän-

den des Gehirns. Träume sind bewusstwerdende Thätigkeiten der centralen Hirnfasern, während die Thätigkeit der äusseren Sinnesorgane vermindert oder erloschen ist. Im gesunden, tiefen Schlafe träumt der Mensch nicht; obwohl sicherlich auch hier im Gehirn, wie in allen anderen Organen ein fortwährender Stoffwechsel stattfindet, kommt diese Thätigkeit dennoch nicht zum Bewusstsein. Jede erhöhte Thätigkeit des Gehirns im Schlafe erscheint unter der Form von Träumen, deren physiologische Gesetze dieselben sind, wie bei der Entwickelung von Hallucinationen. So setzen sich Träume als Hallucinationen in den wachen Zustand fort; so erscheinen sie oft als die Vorläufer von Delirien, wie man Delirien auch wache Träume genannt hat.

Die Delirien Geisteskranker können unter allen den Einflüssen, welche bisher angeführt worden sind, zu Stande kommen. Es ist practisch eine oft schwer zu entscheidende Frage, ob wir im Stande sind, besonders die acuten Delirien Geisteskranker, die Tobsucht, von den bei eigentlichen Gehirnkrankheiten (meningitis etc.) entstehenden abzugrenzen, bei chronischen Delirien wird man diese Unterscheidung gar nicht aufwerfen, sie werden nach der gewöhnlichen Auffassung schlechthin den Geisteskrankheiten untergereiht. Auch die Tobsucht ist immer eine Hirnreizung; sie ist es auch in den Fällen, wo sie, so zu sagen, keinen materiell palpablen Ausgangspunkt hat, wo sie als die Fortbildung und weitere Entwickelung einer leidenschaftlichen Erregung auftritt; und wir wissen ferner, dass wenn aus acuten Delirien sich später eine dauernde psychische Störung ausbildet, wenn aus dem Strudel der im Delirium durcheinander wirrenden Vorstellungen sich eine Reihe niederschlägt und zum Wahnsinn verdichtet, ebenfalls die ganze Reihe localer oder allgemeiner pathologischer Hirnzustände Grundlage sein kann, während in anderen allerdings die Störung der Hirnthätigkeit sich ohne sensible und motorische Störung nur in psychischer Abnormität kundgiebt. Hyperämie, Anämie oder locale andere Hirnveränderungen compliciren die reine Tobsucht, und treten als ihre Folgezustände hinzu; nach diesen Zuständen sehen wir sie mit oder ohne Erregung der Gefässthätigkeit. Der Charakter der Delirien, der Inhalt derselben kann uns keinen An-

ıalt geben; hier wie dort scheinbare Zusammenhangslosigkeit, Verknüpfung des entlegensten Materials etc. Nur die Rücksicht ıuf die Präcedentien, die genaueste Beachtung der begleitenden Erscheinungen, Störungen der Sensibilität oder Motilität, der weitere Verlauf, und so unbefriedigend es auch ist, in manchen Fällen erst die Art der Wirksamkeit therapeutischer Mittel können uns für die Diagnose leiten, ob wir es mit einer psychisch bedingten Exaltation oder einer von directen Hirnkrankheiten ıbhängigen Tobsucht zu thun haben. Tobsucht, allgemein gefasst, ist auch nur eine gradweise Modification von Delirien, die in der Richtung auf die Willensthätigkeit mit gewaltthätigem Charakter behaftet sind.

Psychische Schwächezustände.

Wie die psychischen Reizzustände können wir sie in den drei Richtungen des psychischen Lebens, des Empfindens, der Vorstellungen und des Willens verfolgen. Sie erscheinen als einfache Schwächung, als langsamere, unzusammenhängende Combination, ungenügende, dem Maass des Reizes nicht entsprechende Reaction. Sie treten besonders und vorwaltend bei den Zuständen auf, welche die Hirnthätigkeit überhaupt herabsetzen; deshalb häufiger bei chronischen, als acuten Vorgängen; bei den letzteren nur dann, wenn sie von vornherein deprimirend wirken (Extravasate etc.), meist gehen ihnen Reizerscheinungen, und namentlich psychische Exaltation voran.

Psychische Anästhesie, wie wir sie im Anschluss an die sensible Anästhesie nennen wollen, ist häufig die Folge der Anästhesie der peripherischen Nerven. Sie erscheint als Reizlosigkeit, Gemüthslosigkeit (Gleichgültigkeit gegen das, was die Kranken früher lieb hatten), Stumpfheit, meist mit mangelhafter Energie des Willens verbunden (Abulie). Als solche allgemeine Stumpfheit finden wir sie im Blödsinn, hier primär; als mehr partielle in Zuständen von Exstase, von melancholia attonita, von sogenannter catalepsis spuria; wenn eine Vorstellung, ein Ge-

fühl so sehr in den Vordergrund tritt, dass es alle übrigen verdrängt, wenn der Kranke mit seinem geistigen Auge unverwandt Stunden, Tage, Wochen lang auf einen einzigen Punkt hinstarrt, scheint die ganze geistige Kraft absorbirt zu werden, und Reizlosigkeit auf den übrigen Gebieten des psychischen Lebens ist die Folge. Es ist bekannt, wie solche Zustände auch den ganzen Körper empfindungslos machen. Das Gefühl von Hitze und Kälte erlischt, das Nahrungsbedürfniss wird nicht empfunden; Verwundungen, Geschwüre scheinen keinen Schmerz zu verursachen, weil sie kein Zeichen von Reaction hervorbringen. So können Blödsinnige die seltsamsten und grausamsten Selbstverstümmelungen an sich vornehmen, deren Möglichkeit gar nicht zu begreifen wäre, wenn man nicht Anästhesie des Gemeingefühls annähme, und deshalb erwähne ich diese Zustände an dieser Stelle und nicht bei der rein sensiblen Anästhesie. Nur zwei selbsterlebte Fälle: Im Jahre 1842 hielt ein Blödsinniger in der Charité, während der Wärter den Rücken drehte, einem Anderen die eine Hand über ein Kohlenbecken, bis die Hand verkohlt war. Der brandige Geruch machte darauf aufmerksam, während die geringste Schmerzensäusserung, oder der Versuch zu widerstreben, hingereicht hätte, Hülfe herbeizurufen. — Ein Anderer hatte 1847 einem Wärter ein Brodmesser entwendet und sich dasselbe in die Brust gestossen, $1\frac{1}{2}$ Zoll unter der linken Brustwarze. Bei der Section fand man das über 5 Zoll lange stumpfe Messer durch den Herzbeutel gedrungen, aber quer gelagert, mit seiner Schneide gegen den Herzmuskel, aus dem ein Streifen herausgeschnitten war, und mit der Spitze durch das hintere mediastinum noch $\frac{1}{2}$ Zoll lang in die rechte Lunge hineingespiesst. Der Kranke musste mit grosser Gewalt und sehr langsam mit den Fingern nachbohrend das Messer in diese Stellung gebracht haben.

Die Schwäche der Vorstellungen zeigt sich, wenn sie von Schwächung der Empfindungsthätigkeit ausgeht, als Bildung undeutlicher Vorstellungen, dann als unvollständige Combination derselben, mangelhafte Begriffsbildung, endlich als Schwächung der reproducirenden Thätigkeit, als Schwächung des Gedächtnisses. Die auffallendsten und interessantesten

Beispiele der Art werden besonders bei alten Apoplexieen und bei Atrophie des Gehirns beobachtet. Die Kranken vergessen einzelne Bezeichnungen, einzelne Worte, es werden Fälle erzählt, deren Wahrhaftigkeit wir jedoch nicht verbürgen möchten, wo der Kranke blos Hauptworte oder blos Adjectiva vergessen haben soll. Die Kranken bilden sich in solchen Zuständen allmälig eine eigene Terminologie, wo die Bezeichnung häufig nach den hervorstechendsten und ihnen zugänglichsten sinnlichen Erscheinungen gewählt wird, die erst allmälig ihren Umgebungen verständlich wird. Es ist nicht schwer, die Schwierigkeiten in der Aussprache einzelner Worte, die zuweilen gleichzeitig vorhanden ist, von dieser mangelhaften Begriffsbildung zu unterscheiden.

Mit der Schwächung der Combinationsfähigkeit der Vorstellungen ist auch gewöhnlich Mangel an Aufmerksamkeit verbunden. Es bedarf stärkerer Reize, als sonst, um die Aufmerksamkeit des Kranken zu fixiren, und diese haftet nur kurze Zeit an ernsten Dingen, der Kranke spielt, er wird kindisch.

Aus der Depression dieser beiden psychischen Thätigkeiten geht endlich die Schwächung des Willens hervor, die allgemeine Langsamkeit der Entschliessungen, allgemeine Energielosigkeit, die in ihrer höchsten Entwickelung endlich vollständige Willenslosigkeit (Abulie) darstellt. Wir sehen hier ab von der Art der Betrachtung der Abulie in Bezug auf Geisteskrankheiten (cfr. meinen Aufsatz über Abulie in Damerow's Zeitschrift, Bd. IV. 1847), aber auch die tägliche Beobachtung Gehirnkranker giebt uns diesen Entwickelungsgang an die Hand. Ist motorische Paralyse allein vorhanden, so kommt der psychische Act des Willens normal zu Stande, es fehlt aber die Möglichkeit der Ausführung; die Diagnose ist leicht, wenn die Paralyse isolirt ist auf eine Extremität, wenn die Sprache frei ist; oft sehr schwer bei allgemein verbreiteter Paralyse, bei Behinderung der Sprache. Ist eine allgemeiner verbreitete Anästhesie vorhanden, zu der sich gewöhnlich auch motorische Paralyse gesellt, so fällt eine Menge von Empfindungen und somit auch von Vorstellungen hinweg, die den Menschen sonst zu Willensäusserungen veranlassen mussten. Auch hier ist der Mensch abulisch; aber

offenbar ist dies eine andere Art der Abulie, es giebt viele Fälle, wo in einem vollständig gelähmten Zustande der Mensch noch normal denkt. In anderen Fällen wird die peripherische Lähmung zur centralen, die periphere Lähmung bedingt Stumpfheit, Energielosigkeit etc., wobei sich gewöhnlich gleichzeitig pathologische Prozesse im Gehirn ausbilden. In anderen Fällen endlich hat die Hirnläsion, welche Anästhesie und motorische Paralyse verursachte, auch gleichzeitig die psychischen Thätigkeiten gehemmt oder ganz aufgehoben.

Diese Abnormitäten der psychischen Thätigkeit kommen nur in einer kleinen Zahl von Fällen und vorübergehend als isolirte zur Erscheinung; sind sie es anfangs, so bleiben sie es nicht, sondern in kürzerer oder längerer Zeit zieht eine die andere nach sich, wie es bei dem Flusse des psychischen Lebens und der zusammenwirkenden Thätigkeit der Hirnfasern leicht erklärlich ist. Im Ganzen werden diese Zustände unter den Begriffen der Fatuität, der Stupidität und des Blödsinns etc., je nach der Intensität, nach den Ueberbleibseln der noch gesunden psychischen Vorgänge unterschieden. Sie sind primär bedingt durch angeborene Missbildung, mangelhafte organische Entwickelung des Schädels und des Gehirns, von Jugend an bestehend; secundär in Folge der durch vorausgegangene Hirnkrankheiten gesetzten Desorganisationen des Gehirns.

Die Rücksicht auf eine genauere Sonderung dieser Zustände erschien uns um so wünschenswerther, als man sie gewöhnlich alle unter der Bezeichnung Benommenheit, Aufhebung des Sensoriums, des Bewusstseins zusammenwirft. Gerade die ungenaue Auffassung der psychischen Depressionszustände verschuldet sehr viel bei der phrenologischen Betrachtung der einzelnen Hirntheile.

Unter die schlechthin gebrauchte Bezeichnung der Benommenheit des Sensoriums fallen auch die Zustände von krankhaftem Schlaf, Schlafsucht und die mehr acuten Betäubungszustände des Gehirns, Somnolenz, sopor, coma, carus, lethargus (cf. Spiess, Physiologie des Nervensystems, 1844. Zehnter Vortrag).

Der Schlaf selbst ist in seiner bestimmten typischen Wie-

derkehr eine vollständig normale Function, und gewiss nicht blos als die Folge einer Ueberreizung und Ermüdung aufzufassen. Sein eigentliches Wesen ist indess bis jetzt in keiner Weise aufgeklärt.

Die Zeit und das Bedürfniss des Schlafes ist bei verschiedenen Naturen sehr verschieden. Müssiges Leben, reichliche Nahrung steigern die Neigung zum Schlafe, während lebendige, geistige Thätigkeit ihn abkürzt; auch die Gewohnheit vermag sehr viel. Jedoch giebt es wohl ein gewisses geringstes Maass, etwa 5 Stunden, das auch die stärkste, willenskräftigste Natur ohne Schaden für die Gesundheit dauernd nicht abkürzen darf. Der augenblickliche Kräftezustand, das Alter modificiren die Dauer; kräftige Naturen, deshalb im Allgemeinen junge Leute schlafen länger und tiefer, als alte, Männer meist tiefer, als Frauen.

Die sogenannte Schlafsucht zeigt in ihrer äusseren Erscheinung eine vollständige Aehnlichkeit mit dem normalen Schlafe. Die Lage des Körpers ist bequem, der Ausdruck des Gesichtes ruhig, die Augenlider vollständig geschlossen, der bulbus nach oben und innen gedreht, der Athem gleichmässig, die Reflexthätigkeit ist eine normale, die Functionen der Ernährung gehen wie im gesunden Schlafe weiter von Statten. Der Schlaf ist aber länger dauernd, tiefer, und tritt zu ungewöhnlicher Zeit ein. Die Kranken sind sehr schwer zu erwecken und schlafen bald wieder ein, gelangen auch wol nicht zum vollen, wachen Bewusstsein, sondern nehmen einzelne Bewegungen wie im Traum vor. Sehr nahe stehen gewiss manche Fälle von spontanem Somnambulismus. Die Dauer ist sehr verschieden, Tage, Wochen, Monate lang, ja es werden Fälle berichtet, wo die Krankheit Jahre lang dauerte, und die Kranken nur von Zeit zu Zeit aufwachten, um Nahrung zu nehmen, und Blase und Mastdarm zu entleeren. Auch ein streng periodischer Verlauf soll bei ihr vorkommen. Die Krankheit ist bei Mädchen in der Entwickelungsperiode, aber auch bei Männern beobachtet worden; es fehlt bis jetzt vollständig an einer Erklärung für diese freilich auch sehr seltenen Zustände.

Wesentlich davon verschieden sind die Zustände von Betäubung schon in ihrem niedrigsten Grade, Somnolenz, wie

sie fieberhafte Krankheiten aller Art begleitet. Es ist in dem niederen Grade ein unruhiger, von Bewegungen der Kranken oft unterbrochener Schlaf, die Respiration ist nicht gleichmässig; in den höheren Graden liegt der Kranke passiv auf dem Rücken und rutscht im Bette hinunter, die Augenlider sind nicht vollständig geschlossen, das Auge starr, mit wenig gegen äussere Reize empfindlicher Pupille, die Respiration langsam schnarchend, tief, aber dabei doch unregelmässig. Gewöhnlich sind bei den höheren Graden des coma noch andere Lähmungszustände damit verbunden, der sensiblen und motorischen Nerven, bei den tieferen Betäubungszuständen haben wir auch Verminderung oder gänzliche Aufhebung der reflectorischen Thätigkeit. Die Sphincteren der Blase und des Mastdarms sind gelähmt, die Excremente gehen unwillkürlich ab, endlich erfolgt der Tod beim Eintritt der Lähmung des vagus. Schon Bichat unterschied in seiner Betrachtung über die verschiedenen Arten des Todes den Tod, der in den Lungen beginnt, und den Tod, der vom Kopf ausgeht, der durch coma erfolgt. Diese Unterscheidung ist eine sehr wichtige, und die genaue Auffassung dieser Zustände kann uns in manchem individuellen Falle zu der Art der therapeutischen Eingriffe bestimmen (cf. Watson l. c. Bd. I. p. 82). Beim Tode durch coma hört die Circulation auf, weil die Respiration aufhört, das Aufhören der Respiration ist aber nur eine Folge der gehemmten Leitung der Nerventhätigkeit. Besteht diese Hemmung nur in einem vorübergehenden Einflusse, so können wir durch künstlich unterhaltene Respiration das Leben noch so lange fristen, bis das Gehirn wieder anfängt zu fungiren, und die Respiration selbständig zu übernehmen. Solche Versuche hat Brodie (bei Watson) mit Glück bei Vergiftungen mit Woorara-gift gemacht, sie sind bei Opiumvergiftungen wiederholt erprobt worden, und haben für das gewöhnliche practische Leben durch die leider nicht allzu seltenen tiefen Chloroformnarcosen bei Operationen eine fortwährend eingreifende Bedeutung.

Die Unterscheidung der verschiedenen Formen von Betäubung in Somnolenz, sopor etc. ist eben nur eine quantitative. In den leichteren, niederen Formen stehen sie dem Schlaf noch sehr nahe; die Kranken können leicht geweckt werden; es feh-

len die Lähmungserscheinungen in anderen Organen; sie kommen mit gewöhnlichem Schlaf zusammen vor und machen ihn tiefer. In den höheren Graden reichen auch starke Reize nicht hin, den Kranken wach zu rufen.

Die leichteren Zustände finden wir schon in dem tieferen Schlafe nach grossen Anstrengungen und Uebermüdung, nach dem Genusse von Spirituosen etc. Manche Menschen neigen bei jeder fieberhaften Krankheit, die eine leichte Congestion des Gehirns mit sich führt, zu ungewöhnlich tiefem, an Betäubung grenzendem Schlafe, vorwaltend sind es Kinder und Greise, die am schnellsten in Betäubungszustände verfallen.

Die pathologischen Zustände, welche Betäubung hervorbringen, sind alle diejenigen, die überhaupt Depression der Hirnthätigkeit, Verminderung oder Aufhebung der Leitungsfähigkeit erzeugen. Die Ursachen sind theils *mechanischer* Natur, hierher gehört Blutüberfüllung activer oder passiver Art, Apoplexieen, seröse Ergüsse, Abscesse, Blutleere nach Colliquationen, Hämorrhagieen (Ohnmacht), theils *chemischer* Natur, der Reiz eines mit deletären Stoffen inficirten Blutes. Manche Narcotica wirken direct lähmend und deprimirend auf die Nervenfaser, wie das Opium, Chloroform, grössere Dosen von Spirituosen, ohne dass indess dadurch die Hirnmasse dauernd qualitativ verändert wird, die Nerven werden nach einiger Zeit wieder leitungsfähig. Die jedesmalige Unterscheidung ist für die Praxis um so wichtiger, als sowohl die Exaltations-, wie die Depressionszustände nach solchen Mitteln, die ersteren denen bei Entzündung des Gehirns und seiner Häute, die letzteren denen bei plötzlichen Apoplexieen etc. gleichen, und die Art des therapeutischen Eingriffes eine wesentlich verschiedene sein muss. Nach meiner Ansicht kann nur die genaueste Rücksicht auf die Präcedentien hier die Diagnose sichern, und alle Regeln, dass in dem einen Falle das Gesicht mehr roth, in dem anderen mehr blass, der Versuch, aus dem Charakter der Delirien die Diagnose herleiten zu wollen, sind trügerisch.

Sterben Menschen nach Einwirkung von Narcoticis, so finden wir meist venöse Blutanhäufung im Gehirn, zuweilen auch schon seröse Exsudation; es ist wahrscheinlich, dass dies ein

Folgezustand der Lähmung der Gefässnerven sei, und es ist auch wahrscheinlich, dass diese passive Hyperämie einen Antheil an der Betäubung habe, dass diese Stoffe, wenn sie noch kein mechanisches Depressionsmoment gesetzt haben, zuerst Reizungszustände, Delirien etc. hervorbringen, und die Betäubung erst dann eintritt, wenn die Stockung der Circulation als Folgezustand sich ausbildet.

Dieselben Verhältnisse und Wirkungen haben wir bei Veränderungen des Blutes, die allgemeinen pathologischen Prozessen ihre Entstehung verdanken, bei Exanthemen, in deren Anfangsstadium wir bekanntlich sowohl die Reizzustände, wie die Depression der Hirnthätigkeit beobachten, in typhösen Fiebern, sowohl ileotyphus, wie in den als Typhoid bezeichneten Zuständen, wohin namentlich die nach Stockung der Nierensecretion eintretenden Erscheinungen gehören.

Die psychischen Schwächezustände combiniren sich zuweilen oder alterniren mit psychischen Reizungserscheinungen. Es ist aber dann in diesen noch in der Energielosigkeit der Delirien, in der kurzen Dauer derselben und baldigem Zurücksinken der Grundzustand der Schwäche sichtbar. Hierher gehört das coma vigil, die typhomanischen Delirien und die bei Atrophie des Gehirns, welche schon Lähmung gesetzt hat, eintretende sogenannte mania paralytica. Diese Zustände haben nichts Auffallendes, wenn man daran denkt, dass die Aufhebung der Hirnthätigkeit wol selten von vornherein eine totale ist, dass die Krankheit einiger oder mehrerer Hirntheile nothwendig Reizung anderer Hirntheile nach sich zieht, dass die Ausbreitung der Krankheit im Gehirn mit neuen Kreislaufsstörungen, Hyperämieen, Exsudationen einhergeht. Je mehr das Gehirn in seiner Totalität ergriffen ist, je massenhafter und ausgebreiteter die Exsudation oder das Extravasat, oder je mehr es durch seine Lage befähigt ist, einen Druck auszuüben, je vollständiger die Infection der Blutmasse etc., desto seltener werden diese Uebergänge und der Wechsel zwischen Reiz und Depression eintreten. — Gewöhnlich sind bei chronischem Verlaufe die psychischen Depressionserscheinungen in stetiger Entwickelung bis zum Tode begriffen.

Sehr auffallend sind freilich seltene Fälle von plötzlicher Aufhebung der Depression und Wiederkehr des Bewusstseins, nach jahrelanger Störung desselben. Sie zeigen, wie tiefe Läsionen das Gehirn ertragen und doch noch die Fähigkeit in einzelnen Fällen behalten oder wieder erlangen kann, wieder normal zu fungiren. In einzelnen Fällen finden wir nach bedeutenden Erschütterungen des Gehirns, nach Verletzungen ein Wiedererwachen der geistigen Thätigkeit. Solche Fälle hat Abercrombie (Inquiries concerning the intellectual powers etc. 1830) aus Wepfer, Abernethy u. A. zusammengestellt. In anderen Fällen soll das Gedächtniss, das ganz und gar verschwunden, plötzlich wiederkehren, und stumpfsinnig gewordene Menschen schnell wieder zur Energie ihrer früheren Geistesthätigkeit zurückkehren. So erzählt Abercrombie (Von der Schlafsucht in Hirnkrankheiten, p. 141) aus unbekannter Quelle von einem gelehrten Geistlichen, der am Ende eines langwierigen Fiebers sogar die Namen der gewöhnlichsten Dinge vergessen hatte. Er fing wieder an, wie ein Kind zu lernen; man lehrte ihn lesen, er lernte lateinisch. Eines Tages, als er mit seinem Lehrer seine Lection las, hielt er, seine Hand an den Kopf haltend, plötzlich ein und sagte: er fühle eine sonderbare Empfindung im Kopfe, es käme ihm vor, als ob er das Alles schon gewusst habe. Von der Zeit an bekam er seine Geistesfähigkeiten schnell wieder. Hierher gehören endlich die Fälle von dem Wiedererwachen des Bewusstseins bei Blödsinnigen kurz vor dem Tode. Wir haben oben schon von den Exaltationszuständen, die zuweilen kurz vor dem Tode eintreten, und in der Autopsie durch materiellen Nachweis nicht erklärt werden können, gesprochen, eine auffallende Beobachtung von Wiederkehr des Bewusstseins bei einer Blödsinnigen kurz vor dem Tode habe ich 1846 (Medicinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen) bekannt gemacht. Gegenüber den schwärmerischen Erklärungen, wie sie Jahn (Versuche über practische Heilkunde, Heft I. p. 141), Lauvergne in seinem Werke (de l'agonie et de la mort, 1842) giebt, und selbst Schroeder van der Kolk (bei Spiess, p. 362), wenn er in diesen Erscheinungen ein Freierwerden der eigentlich seelischen

Thätigkeit findet und daraus eine wesentliche Verschiedenheit der Seelen- und Nerventhätigkeit folgert, müssen wir von dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft aus darauf dringen, auch diese Aeusserungen nur als die Resultate einer veränderten Hirnthätigkeit aufzufassen. Die Section freilich giebt uns keinen Aufschluss; es sind nicht erklärte und erklärbare Phänomene. Im Allgemeinen sind ohnehin die meisten dieser Erzählungen nur mit grosser Vorsicht hinzunehmen; sie sind ungenau, phantastisch ausgeschmückt, und es fehlt meist die Angabe der vermittelnden Uebergänge; der Uebergang zum vollen Bewusstsein ist doch kein so vollständiger, sondern auch hier ein zusammenhängender Prozess, wir treffen ein Schwanken und Wiederzurücksinken auf eine tiefere Stufe, wie uns die Beobachtungen an Irren vielfach gelehrt haben.

---

4. Veränderungen der Circulation und Ernährung bei Gehirnkrankheiten.

Nach den Untersuchungen von Ed. Weber, Ludwig und Volkmann haben die Bewegungen des Herzens ein doppeltes Centrum. Das eine ist ein gangliöses; es sind die Ganglien, welche in dem Muskelfleisch des Herzens verbreitet sind, das musculo-motorische Nervensystem. Es erklärt, dass ein aus dem Thierkörper herausgeschnittenes Herz noch eine Zeit lang seine Bewegungen fortzusetzen vermag. Das andere hat seinen Sitz in der medulla oblongata; es vermag die Bewegungen des Herzens zu hemmen. Man hat es das regulatorische genannt. Experimente haben diese Abhängigkeit der Herzbewegungen von der medulla oblongata, die Sympathie des spinalen auf das Gangliensystem, und durch sie vermittelt vom Gehirn unzweifelhaft festgestellt. Es erfolgt eine Verminderung der Anzahl der Herzcontractionen, wenn die medulla oblongata oder

das Vaguspaar der Einwirkung eines schwachen electrischen Stroms ausgesetzt wird. Auch nach Reizung der Streifen- und Sehhügel, des Balkens, des fornix und des Daches der Seitenventrikel sahen verschiedene Beobachter Veränderungen im Rhythmus der Herzbewegungen; bekannt ist, wie Gemüthsaffecte die Zahl, die Intensität der Herzcontractionen modificiren.

Diese Thatsachen geben uns eine Annäherung zum Verständniss der Bewegungen des Herzens bei Gehirnkrankheiten, wenn auch noch keinen Aufschluss für die einzelnen Erscheinungen. Wir finden eine Beschleunigung derselben und gleichzeitig verengerte Arterien bei acuten, über einen mittleren Theil des Gehirns ausgebreiteten Reizzuständen, meningitis, mässigen Hyperämieen, localen Entzündungen; verlangsamte Herzcontractionen mit weiten Gefässen, bei den meisten Depressionszuständen, nach Commotionen, bei Narcosen, beim Druck von Extravasaten und ausgebreiteten Exsudaten, von grösseren Geschwülsten, während kleinere entweder gar keine Veränderung der Herzthätigkeit hervorbringen oder durch Reizung der umgebenden Hirntheile Beschleunigung derselben veranlassen. Auch allgemeine Hyperämieen erzeugen ebenso wie Blutleere, eine Verlangsamung der Herzcontractionen, und es ist diese Erscheinung sehr oft einer der wichtigsten Vorboten einer bald eintretenden Extravasation, während noch andere Druck- und Depressionserscheinungen, ausser etwa das Gefühl von Druck und Schwere im Kopfe, mangeln. Eine in solchen Augenblicken entschieden eingreifende ableitende Behandlung vermag zum Oefteren die weiteren Prozesse der Gefässruptur aufzuhalten.

Die Weite und Enge der Gefässe oder, wie man gewöhnlich sagt, der Zustand der Völle etc. hängt von der Art der Herzcontractionen ab; ebenso werden durch unregelmässigen Rythmus derselben auch die Arteriencontractionen unregelmässig, aussetzend. Insofern die Herzcontraction von der Erregung des Gehirns abhängig ist, sind auch diese Pulsqualitäten vom Gehirn influirt. Dass abgesehen von directen Herzkrankheiten und Störungen im Lungenkreislauf auch Affectionen des vagus (Druck desselben durch angeschwollene Drüsen etc.) solche Erscheinungen hervorrufen können, ist bekannt.

Die Störungen im capillaren Kreislauf erscheinen uns zunächst als Röthung des Gesichts, der conjunctiva oder als Blässe, die erstere bei vorwaltenden Reizungs-, die andere bei vorwaltenden Depressionszuständen. Wie in jedem hyperämischen Theile finden wir auch bei Röthung des Gesichtes erhöhte Wärmeentwickelung, subjectiv und objectiv; wir finden diese auch auf der Höhe des Scheitels, am Hinterkopfe. Congestionen gegen das Gehirn haben zuweilen spontane Blutungen aus der Nase in ihrem Gefolge, und werden durch diese kritisch entschieden.

Bei Hydrocephalieen habe ich zu wiederholten Malen ödematöse Infiltrationen der unteren Augenlider beobachtet, gewöhnlieh zusammenfallend mit einer durch lebhaftere Hyperämie des Gehirns ausgesprochenen Exacerbation der Krankheit. An anderen Körpertheilen, besonders als Infiltration der unteren Extremitäten, sehen wir Oedeme am Ende sehr chronischer Hirnkrankheiten, bei gesunkener Ernährung, Lähmung und dann häufig sehr bald in brandige Zerstörung, decubitus übergehend.

Von besonderem Interesse ist das Auftreten von Erysipelen bei alten Gehirnkrankheiten. Es ist bekannt, wie leicht sich zu allen Wunden der Kopfschwarte Erysipel gesellt, und wie leieht dieses und das spontan entstehende Erysipel des Gesichts und der Kopfschwarte sich mit Krankheiten des Gehirns, besonders der Meningen combinirt. So sehen wir auch Erysipele in den letzten Stadien von Hirnkrankheiten wol als Folge der gesunkenen Ernährung auftreten, wie auch in der Convalescenz anderer erschöpfender Krankheiten, sowie unter dem Einfluss dyskrasischen Blutes solche Eruptionen hervortreten (Louis hat in seinem fièvre typhoide 9 Fälle beobachtet, Hervieux in Arch. génér. 1846). Oft sind sie wahrscheinlich erst Folge der Erkrankung anderer Organe (der Nieren). Auch andere Hautentzündungen, namentlich Furunkulose und blasige Exantheme werden nicht selten beobachtet. Ich habe zoster mehrfach bei solchen Kranken angetroffen; endlieh Blutaustretungen (scorbutische Affectionen, haematom der Ohrmuschel bei Irren).

Störungen in der Thätigkeit der Verdauungsorgane zeigen sich am häufigsten bei Erschütterungen des Gehirns, bei

Erkrankungen der Meningen, bei allen Hirnkrankheiten der Kinder, bei Geschwülsten im Gehirn. Die Störungen der Verdauung treten vornehmlich im Anfange der Krankheit auf, wie bei den acuten Exacerbationen derselben oft mit solcher Heftigkeit und so prävalirend, dass sie oft genug die eigentlich zu Grunde liegende Hirnkrankheit maskiren. Wir haben oben (Hyperästhesieen) schon von den Fällen gesprochen, wo während des ganzen Verlaufes von Hirnkrankheiten (Geschwülsten) nur Symptome einer Magen- und Leberkrankheit vorhanden waren.

Die Irritation des Magens und des Darms ist in vielen Fällen nur eine sympathische, die Section zeigt keine anatomische Veränderung der Organe. Deshalb bietet die Zunge in sehr vielen Fällen keine Veränderung. Ist sie verändert, ist sie trokken, roth, rissig etc., so ist dies die Folge einer complicirenden Erkrankung der Darmscleimhaut, wie dies bei acuten Meningitides vorkommt.

Die vorwaltenden Irritationserscheinungen der Darmschleimhaut sind Uebelkeit und Erbrechen. Bei Erschütterungen des Hirns treten diese Erscheinungen sofort ein, bei acuten Meningitides, namentlich bei den als hydrocephalische Zustände der Kinder bezeichneten Hirnkrankheiten, meist im Anfange der Krankheit; zuweilen ist das Erbrechen nur einige Male am Tage zu beobachten, zuweilen sehr häufig; es ist gallig oder schleimig etc., selten dauert es über die Anfangsstadien der Krankheit hinaus. Häufig, besonders bei Kindern, ist es mit Durchfall oder Verstopfung combinirt. Bei dieser Auffassung ist darauf zu achten, dass sich, und besonders bei Kindern, zu Durchfällen leicht Hirnsymptome zugesellen, dass also auch die Darmerkrankung das Primäre sein kann; jedoch ist das Erbrechen bei den catarrhalischen und folliculären Darmentzündungen der Kinder, welche die grösste Mehrzahl der Durchfälle ausmachen, eine sehr seltene Erscheinung.

Meteorismus ist bei den vom Hirn abhängigen Reizzuständen des Verdauungskanals gewöhnlich nicht vorhanden.

Bei sehr chronischen Gehirnkrankheiten, alten apoplectischen Heerden oder anderen Zuständen, die eine Depression der Ner-

venthätigkeit bedingen, treffen wir Neigung zu Obstruction in Folge der langsameren peristaltischen Bewegung.

Die anderen Ernährungsstörungen bei Hirnkrankheiten sind gering. Durch neuere Untersuchungen, auf deren Zusammenfassung und Bestätigung wir in der trefilichen Arbeit von Axmann (Beiträge zur mikroskopisehen Anatomie und Physiologie des Gangliennervensystems, Berlin, 1853) hinweisen, ist unzweifelhaft die Selbständigkeit des sympathischen Nervensystems, soweit eben nieht Sympathieen desselben mit dem spinalen System stattfinden, festgestellt; sie erklärt die oft geringe oder gar nicht vorhandene Betheiligung der Ernährung bei tiefen und lange dauernden Läsionen des Gehirns; es könnte sogar scheinen, als ob eine Verminderung der Thätigkeit des cerebro-spinalen Systems in manehen Fällen selbst eine erhöhte Thätigkeit der vegetativen Functionen möglich maehe. Wir erinnern hier an das den Irrenärzten bekannte Fettwerden der Blödsinnigen, in Bezug auf die Gehirnkrankheit ein Symptom von übler prognostischer Bedeutung. Doch ist diese Massenzunahme eben nur eine partielle, und beruht auf einer reichlieheren Ablagerung von Fett in die Gewebe oder an Stelle derselben.

Bei Lähmungen begegnen wir bestimmten Ernährungs- und Strueturveränderungen der befallenen Theile. Die in dem gelähmten Theile verlaufenden Nervenstränge atrophiren, es schwindet der Inhalt der Nervenfasern, die Wandungen der Primitivfasern werden ungleieh, schrumpfen zusammen. Es finden sieh in den betreffenden und mit den paralysirten Theilen gleiehseitigen Strängen des Rückenmarks reiehliche Fettkörnchenzellen (Türek). Die Muskeln paralysirter Theile werden blass, schlaff, sie verlieren ihre Querstreifung, und auch die Contouren der Längsfasern treten allmälig nicht mehr deutlich hervor; das ganze Muskelbündel sehwindet, und der Schwund wird nur zuweilen durch die bei der fettigen Degeneration der Muskelbündel eintretende luxuriirende Fettablagerung auch in das Unterhautzellgewebe ausgeglichen. In Folge der Atrophie verliert das ganze Glied an Umfang, um so mehr, als auch die Knochen an der Atrophie Theil nehmen. Sehr genaue Messungen der einzelnen Hirntheile, wie der Knochen und Nerven hat neuerdings

Schroeder van der Kolk bei einem Falle von Atrophie der linken Hirnhemisphäre mit gleichzeitiger Atrophie der rechten Körperhälfte veröffentlicht (Jahresbericht von Virchow über pathologische Anatomie, 1852). In einzelnen Fällen findet auf der gelähmten Seite eine Verdickung der Nerven statt, wol in Folge von Exsudation in die Nervenscheide.

Die Immobilität paralytischer Glieder muss die unmittelbar durch gestörten Nerveneinfluss erzeugte Atrophie auch ihrerseits begünstigen, ebenso die etwa gleichzeitigen Contracturen mit ihren consecutiven Sehnenverdickungen, wie wir ja sehen, dass auch peripherisch bedingte Paralysen Atrophie der befallenen Muskeln und Nerven in ihrem Gefolge haben.

Hand in Hand mit der motorischen Paralyse geht auch gewöhnlich Lähmung der vasomotorischen Nerven; die Circulation wird träger, die Temperatur niedriger, es bilden sich leicht Stasen, seröse Infiltration, und sobald, wie dies doch meist der Fall, Anästhesie bei diesen Zuständen mit vorhanden ist, leicht Affection durch veränderte Temperaturverhältnisse, brandige Zerstörungen, decubitus. Häufiger als bei Gehirnkrankheiten sind die letzteren Ausgänge noch bei Rückenmarkskrankheiten. Es ist unglaublich, welche Ausbreitung jauchige Zerstörungen gewinnen können, ohne unmittelbar das Leben zu zerstören. Nur ein Beispiel. Bei einer Kranken mit dementia paralytica waren fast sämmtliche processus spinosi blosgelegt, jauchige Infiltration um beide Schulterblätter, decubitus an einem Ellenbogen, beide glutaeen auf beiden Seiten vom os sacrum aus unterminirt, decubitus an beiden Fersen, auf einer Seite spontane Luxation durch eitrige Zerstörung des Kapselgelenkes des Fusses und jauchige Infiltration der Muskeln des Unterschenkels bis in das Kniegelenk. In diesem Zustande lebte die Person noch über 5 Wochen.

---

5. Der Zusammenhang der Symptome. Allgemeine Diagnose der Hirnkrankheiten.

Wir haben in der bisherigen Darstellung die Reizungs- von den Depressionserscheinungen der Hirnthätigkeit gesondert; wir weisen indess nochmals auf die schon oben ausgesprochene Bemerkung hin, dass im Verlaufe der pathologischen Hirnzustände diese beiden Reihen von Erscheinungen nicht scharf abgeschnitten einander gegenüberstehen, sondern vielfach in einander übergehen und sich ablösen. Im Allgemeinen bilden die Reizungserscheinungen, Unruhe, Schlaflosigkeit, Schmerzen etc. die Anfangsstadien, die Depressionserscheinungen die späteren mit Ausnahme sehr acuter Einwirkungen auf das Gehirn, gewaltsamer Erschütterungen, Gefässzerreissungen, grösserer Dosen von narcoticis etc.

In vielen Fällen treten uns beide Erscheinungsreihen gemischt entgegen, und die Erkenntniss des eigentlichen Grundzustandes ist ungemein wichtig für den therapeutischen Eingriff. Allgemeine Schwäche des Nervensystems und der Hirnthätigkeit zeigt sich öfter gerade nicht blos in gesteigerter Empfänglichkeit für äussere Reize, sondern auch in übergrosser Reaction, und die motorische, psychische Störung, die von der eigentlichen Depression des Hirns herrührt, ist äusserlich der von exaltirter Thätigkeit desselben begründeten ganz gleich, die Symptome der Anämie denen der Hyperämie des Gehirns, die Erscheinungen der acuten Meningitis bei Kindern denen des sogenannten Hydrocephaloids, das sich nach chronischen Diarrhoeen und anderen erschöpfenden Krankheiten entwickelt. — Wir haben an der Betrachtung der Symptome durchaus nur eine Eintheilung der äusseren Erscheinungsformen, aber keine wesentliche Eintheilung nach dem physiologisch zu Grunde liegenden Vorgange. Wir legen auf diesen Satz um so mehr ein be-

sonderes Gewicht, weil man oft genug geneigt ist, die Reizungserscheinungen mit Zuständen von Entzündung, Blutfülle zu identificiren, und die Depressionserscheinungen als Drucksymptome auffasst. Weder das Eine, noch das Andere kann schlechthin gelten. Auch die anatomischen Läsionen lassen mit ihren Uebergängen und ihrem gleichzeitigen Vorkommen eine solche Trennung nicht zu. Eine comprimirende Geschwulst lähmt den einen Theil der Hirnthätigkeit, indem sie aber an anderen Stellen Hyperämie hervorruft, macht sie unter gleichzeitigem Fortbestehen des Depressionszustandes, in anderen Gebieten der vom Gehirn abhängigen Nerventhätigkeit Reizung.

Endlich verbietet uns die Rücksicht auf die individuelle Verschiedenheit eine solche Scheidung als bestimmte Formel hinzustellen. Wir haben schon wiederholt auf sie hingewiesen. Das Gehirn eines Gewohnheitstrinkers verlangt zu seiner Erregung ganz andere Reize, als das eines mässigen Menschen. So auch bei localen Krankheitsprozessen, und Reizung und Depression erscheinen auch hier wieder nur als der äusserliche Ausdruck, modificirt nach dem Kräftezustand, nach der Constitution des Individuums.

Für die diagnostische Würdigung der Symptome sind sie in ihrem Zusammenhange, in ihrem gleichzeitigen und progressiven Auftreten zu würdigen. — Die Fragen, die wir uns überhaupt bei der Diagnose von Nervenaffectionen und in specie für unseren Zweck vorzulegen haben, sind:

1) nach dem peripherischen oder centralen Sitze. Gerade nervöse Erscheinungen können sehr lange Zeit peripherisch bleiben. Als Grundlage der Diagnose diene zunächst die genaueste Untersuchung der peripherisch schmerzhaften etc. Theile, ob Anschwellungen der Gelenke dasind, die mit den herumziehenden, oft für rheumatisch gehaltenen Schmerzen direct in Verbindung stehen; ob locale Ursachen gehinderter Beweglichkeit vorhanden sind; man versäume auch die Untersuchung innerer Organe nicht, von denen möglicherweise nervöse Erscheinungen ausgehen können, namentlich die Genitalien (Uteruskrankheiten etc.), das Herz, die Baucheingeweide. Das

gleichzeitige oder progressive Auftreten nervöser Störungen in verschiedenen, von dem Sitze des primären Uebels entfernten Körpertheilen spricht im Allgemeinen für eine centrische, wenn auch nur sympathische Erkrankung; ebenso der Mangel einer localen Krankheit, oder das Vorhandensein einer so geringen localen peripherischen Läsion, dass die weite Ausbreitung und Heftigkeit der nervösen Erscheinungen damit nicht im Einklange steht.

2) Ob das Gehirn oder Rückenmark afficirt sei?

Für die Betheiligung des Gehirns spricht 1) das Auftreten von psychischer Störung, 2) die Theilnahme der höheren Sinnesnerven, 3) vorwaltende und im Anfang der Krankheit auftretende Affection der Gesichtsmuskeln, der Muskeln der oberen Extremitäten; 4) halbseitige Affection, Hemiplegie, endlich 5) gekreuzte Erscheinung, während die Rückenmarkskrankheiten vorwaltend die unteren Theile des Körpers betreffen, überhaupt alle unterhalb der Läsion gelegenen Theile, und gleichseitig auf der der Läsion entsprechenden Körperhälfte erscheinen. Locale Krankheitserscheinungen am Kopfe, Läsionen des Schädels, intenser, fixer Kopfschmerz unterstützen und sichern die Diagnose. Bei längerer Dauer der Krankheit des Hirns wird das Rückenmark durch die sich fortpflanzende Erkrankung der vom Rückenmark in das Gehirn ausstrahlenden Stränge mit afficirt; ebenso umgekehrt bei der primären Erkrankung des Rückenmarks.

3) Ob das Gehirn nur sympathisch afficirt sei, oder eine anatomisch nachweisbare Veränderung erlitten habe?

Für eine blos sympathische Affection spricht zunächst der Nachweis einer Erkrankung in anderen Organen, die Abhängigkeit und der Zusammenhang, in dem die nervösen Erscheinungen mit der Zunahme oder Rückbildung des primären Krankheitsprozesses stehen, vor Allem der Wechsel in den vom Gehirn abhängigen Krankheitserscheinungen, der plötzlich eintretende Nachlass, die freie Intermission. Die sympathische Erkrankung des Hirns zeigt sich ferner vorwaltend unter der Form der Rei-

zung; es sind Hyperästhesieen, Zuckungen, Krämpfe, Hallucinationen, Delirien; man kann im Allgemeinen sagen, dass sie sich weiter ausbreitet, eine grössere Menge von Organen betheiligt, weniger circumscript erscheint; aber in der Heftigkeit der Erscheinungen auch kürzere Zeit dauert.

Eine anatomische Läsion des Gehirns erschliessen wir bei der schärferen Abgrenzung der Symptome, bei der vorwaltenden Betheiligung der unmittelbar vom Gehirn abhängigen Erscheinungen, directen Hirnsymptomen, Störung in den psychischen Functionen, in der Thätigkeit der höheren Sinnesnerven, bei gleichzeitigem Mangel nachweisbarer Veränderungen in anderen Organen, endlich aus der Persistenz der Symptome. Im Verlaufe der Krankheit werden die ursprünglichen Reizungserscheinungen meist zu Depressionserscheinungen, Anästhesie, Lähmung, Schwächung der psychischen Thätigkeit.

Wir können diese Kennzeichen nur allgemein formuliren, und müssen auf die vielfachen Modificationen dieser Symptomenreihe in den individuellen Fällen hinweisen. So erleidet namentlich die Persistenz der Symptome mannigfaltige Beschränkungen. Wir haben bei der Schilderung der Functionen des Gehirns wiederholt darauf hingewiesen, dass sehr tiefe Läsionen bestehen können, ohne irgend welche Erscheinung hervorzubringen; bei anderen Fällen sind im Anfange heftige und so entschiedene Symptome, dass man an dem Bestehen einer anatomischen Läsion nicht zweifeln konnte, und es folgt dann Monate lang ein mehr oder weniger vollständiger Nachlass und Stillstand der Erscheinungen, dass man den Kranken geheilt glaubt, bis ein neuer Anfall die noch bestehende Krankheit nachweist. Wir treffen die Möglichkeit solcher Remissionen oder Intermissionen in allen chronischen Hirnkrankheiten, bei apoplectischen Heerden, den consecutiven Erweichungen, Geschwülsten. Meist erscheint der Nachlass der Symptome doch nur als Remission, nur die verhältnissmässig schnelle Rückbildung der acuten Symptome erscheint auffallend; es bleibt eine Schwächung der Energie der psychischen Thätigkeit; das Gefühl von Taubheit in einem Gliede, Gefühl von Druck im Kopfe, Schielen, eine ge-

ringe motorische Störung. Diese Erscheinungen sind öfter so gering, dass sie sieh dem Blieke der Umgebung des Kranken ganz und gar entziehen, und dass man deshalb eine Intermission daraus maeht, während es doeh nur eine Remission ist. Die physiologische Möglielikeit soleher Naehlässe liegt in der leiehten Sehwellbarkeit des Gehirns dureh die weehselnde Blutmenge; es ist sowohl die sehnelle Zunahme, wie die sehnelle Abnahme der Blutmenge, dureh vermehrten oder verminderten Druek, denn aueh der plötzlieh verminderte Druek des Gehirns, dureh sehr reiehliehe Blutentziehung etwa, wird nieht ertragen. Wir finden sie am häufigsten bei Afterproduetionen im Gehirn; es sind die Prozesse, welehe in der Umgegend soleher Ablagerungen vor sieh gehen, von denen die Exacerbationen herrühren.

Am häufigsten nehmen diejenigen Gehirnkrankheiten einen intermittirenden Charakter an, welehe mit Krämpfen verbunden sind, und mit unter der Gruppe der epileptisehen Zustände aufgeführt sind.

In einzelnen Fällen loealisirt sieh die Intermittenstypose vorwaltend im Gehirn; es können die heftigsten Erseheinungen, Delirien, sopor ete. auftreten. Der sehnelle Naehlass, die freie Intermission, die streng typisehe Wiederkehr und endlieh die Heilkraft des Chinins siehern die Diagnose; zugleieh weist die Mögliehkeit einer so sehnellen Rüekbildung ohne Zurüekbleiben anderer Symptome darauf hin, dass nur eine sehnell rüekbildbare anatomisehe Veränderung des Gehirns dasein könne, also Hyperämie. Andral (l. e. congest. eerebr., pag. 219) erzählt einen exquisiten Fall der Art. Naeh dreimaliger Wiederkehr eines vollständig ausgebildeten apopleetisehen Anfalls, der genau den Tertiantypus innehielt, wurde Chinin gegeben; der vierte Anfall war viel weniger intensiv, und naeh abermaliger Darreiehung des Mittels war die Kranke von weiteren Anfällen versehont. Ieh habe einen so reinen Fall in der Literatur nicht weiter aufgefunden. Es ist Sehade, dass Andral in dem vorliegenden Falle von dem Zustande der Milz Niehts beriehtet, die er in einem anderen ähnliehen tödtlieh verlaufenden sehr vergrössert angiebt.

Von einer blos sympathischen Reizung des Gehirns hängen

in vielen Fällen auch die als eigentliche Geisteskrankheiten bezeichneten psychischen Störungen ab. Wir wissen, dass jede Hirnkrankheit, sei sie primär oder secundär, oder der Reflex einer anderen Krankheit, psychische Störung veranlassen kann; wir sind noch nicht im Stande, die Gründe anzugeben, warum in dem einen Falle sich vorwaltend Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen zeigen, in einem anderen geistige Abnormität, zu der sich erst in längerer Zeit andere Functionsstörungen hinzugesellen. Wenn wir blos psychische Störung und keine andere finden, wenn das Gehirn bei der Section keine nachweisbare Veränderung zeigt, ist die Krankheit deshalb keine Gehirnkrankheit? Gewiss nicht, aber es ist dann eine Krankheit sui generis; wir müssen sagen, es giebt Zustände des Gehirns, die sich blos durch psychische Abnormität kundgeben, und da diese Zustände innerhalb ihres Gebietes verschiedene Symptomencomplexe und Entwickelung zeigen, so fordern sie allerdings eine besondere selbständige Betrachtung; wie ihre Erscheinungen und ihr physiologischer Prozess fortwährend in die speciellen Hirnkrankheiten übergreift, ist schon aus der Schilderung der psychischen Schwächezustände ersichtlich.

Die den psychischen Abweichungen zu Grunde liegenden anatomischen Zustände des Gehirns blos aus ihnen diagnosticiren zu wollen, ist zwar vielfach und wird noch versucht (Grössenwahn abhängig von meningitis, von Atrophie), ist aber, wie die einfachste physiologische Ueberlegung zeigt, jetzt unausführbar und die Schwierigkeit wächst denjenigen psychischen Störungen gegenüber, die sich in ihrem ganzen Verlaufe nur auf psychischem Gebiete bewegen, die von einem einzigen falschen Princip ausgehend, sich in gesetzmässiger Gliederung fortbilden, die auf der Grenzscheide zwischen psychischer Gesundheit und Krankheit stehen. Und die Bestimmung dieses letzteren zarten Ueberganges ist bei der Beurtheilung psychischer Zustände so leicht verrückbar und willkürlicher Deutung unterworfen. Wenn Griesinger vorschlägt, auch für diese Reihe von Fällen den Begriff der Cerebralirritation zu setzen, und wenn er, um diesen Ausdruck zu begründen, sich bemüht, eine Reihe von Ana-

logieen mit Rückenmarkskrankheiten aufzufinden, so ist dies aus dem Bestreben hervorgegangen, einen materielleren Anhaltspunkt zu finden, als in dem Begriffe: psychische Krankheit liegt, aber doch nur eine Formel.

Dass psychische Thätigkeit durch das Gehirn vermittelt werde, und abnorme psychische Thätigkeit eine Alteration der Hirnthätigkeit bedinge und von ihr abhänge, wird auch dadurch bewiesen, dass länger dauernde psychische Abnormität in der grossen Mehrzahl der Fälle Störungen der Sensibilität und Motilität nach sich zieht.

D. Die pathologisch-anatomische Untersuchung des Gehirns.

Indem wir für die specielle Darstellung der anatomischen Befunde auf die späteren betreffenden Capitel verweisen, beabsichtigen wir hier, hauptsächlich die allgemeine Art der Untersuchung zu schildern, und die gewöhnlicheren Befunde zu bezeichnen.

Die *äussere* Untersuchung des Kopfes, abgesehen von den Krankheiten der Kopfhaut, unterrichtet uns über die *Grösse* und *Form* desselben als *abnorme Grösse*, allgemein wie bei chronischem Hydrocephalus mit Auseinanderweichen der Suturen, oder mit Verdickung des Schädels bei Hypertrophie des Gehirns, als *abnorme Kleinheit* bei Idiotismus, als allgemeine, oder an einzelnen Abschnitten des Schädels, verbunden mit angeborener oder erworbener mangelhafter Entwickelung des Gehirns, in Folge anderer Krankheitsprozesse des Schädels selbst (Rhachitis, Hydrocephalus etc.), oder des Gehirns (Atrophie etc.).

Die bequemste Weise, die Kopfhaut vom Schädel zu lösen, ohne die Leiche besonders zu entstellen, ist die, einen über die Höhe des Scheitels führenden Schnitt von dem oberen Ansatze der einen Ohrmuschel zu der der anderen Seite zu machen, die Kopfhaut loszupräpariren, und dann den Schädel durch einen kreisförmig geführten Schnitt loszusägen. Man muss darauf achten, dass das losgesägte Stück nicht zu flach ausfällt, weil das Herausheben des Gehirns sonst erschwert wird; der Schnitt mag nach hinten bis dicht an den Hinterbeinhöcker, nach vorn bis einen halben Zoll oberhalb des arcus superorbit. herangehen.

Die Oberfläche der oberen Schädeldecke zeigt uns die Beschaffenheit der Nähte; wir unterrichten uns an dem herausgehobenen Stücke über die Schwere, die Dichtigkeit des Knochens (äussere und innere Hyperostose), die an einzelnen Stellen abnorm vermehrt oder verringert sein kann. Lang dauernde Schwellung des Hirns macht den Schädel im Allgemeinen dünner, partieller Druck von Innen her durch Afterproductionen, durch sehr stark ausgebildete Pacchionische Granulationen atrophirt den Schädel und macht ihn an einzelnen Stellen durchscheinend. — Es sind die Verhältnisse des Alters und Geschlechtes zu berücksichtigen. Bei alten Leuten ist er mehr sclerosirt, schwerer, dichter, bei jüngeren dünner, blutreicher; ebenso bei Frauen, bei Kindern leichter und dünner, als bei Männern. — Es ist darauf zu achten, ob die Verdickung oder Verdünnung die äussere, innere Knochentafel, oder die diploë betrifft, auch der Blutreichthum der diploë zu berücksichtigen.

Der Grad der Adhärenz an die darunter liegende dura mater ist sehr verschieden. Sie ist im Allgemeinen bei einem sclerosirten, dichten Schädel stärker; es gehört oft beträchtliche Gewalt dazu, das straffe Bindegewebe zu durchreissen. Besonders stark ist die Adhärenz an der Stelle der Suturen.

Die Innenfläche des Schädels zeigt häufig Auflagerungen, Osteophytbildung, die zwar immer das Resultat eines pathologischen Prozesses, aber doch von solcher Häufigkeit ist, dass sie in geringerem Grade nicht besonders zu berücksichtigen ist. Wir finden aber zuweilen auch Exostosen an der inneren Schädelfläche, stärkere Wucherungen, Knochenspitzen, die die dura mater durchbohren, in das Gehirn hineinragen, und durch ihren Druck andere Prozesse im Gehirn bewirken, und eine Reihe pathologischer Erscheinungen hervorgebracht haben.

Auch an der Basis des Schädels sind solche Auflagerungen und nach Entfernung des Gehirns ist die an der Basis durch die vielen Oeffnungen zum Durchgange der Nerven und am Felsenbein sehr fest adhärirende dura mater zu trennen, um die Anschauung des Knochens zu gewinnen. Caries der Schädelknochen ist wol an der Basis, und namentlich am Felsenbein am häufigsten als scrophulöse, abhängig von Syphilis am Stirn- und

Scheitelbeine. Durch Exsudationen zwischen den Schädel und die dura mater wird der Zusammenhang gelockert.

Die innere Ungleichheit des Schädels erscheint in Verschiebung der Mittellinie, veränderter Stellung der Querschenkel der Kreuzlinie des Hinterhauptbeines, grösserer Knochendicke der kleineren Schädelhälfte, übermässiger Entwickelung der Stirnbeinhöhle der kleineren Hälfte, höherem Stande der Grundfläche der kleineren Seite, zuweilen durch grössere Knochendicke derselben bedingt (cf. die unter den Auspicien von Schönlein gearbeitete Schrift von Demme, Ueber ungleiche Grösse beider Hirnhälften. Würzburg, 1831).

Nach Entfernung der Schädeldecke erscheint die dura mater mehr oder weniger straff ausgespannt, durch die zerrissenen emissaria Santorini, die mit den Venen der diploë communiciren, mit einzelnen Blutstreifen bedeckt. Der Grad der Schwellung des Gehirns durch Blut, Wasser, bedingt den Grad der Straffheit. Bei atrophirtem Hirn liegt die dura mater schlaffer, besonders wenn das den Raum ausfüllende Serum erst ausgeflossen ist, macht sie zuweilen Falten. Stark angefüllte Venen an der Oberfläche des Gehirns schimmern durch die dura mater hindurch, und geben ihr mitunter ein bläuliches Ansehen. Die häufigsten Veränderungen sind Pacchionische Granulationen, die von der arachnoidea her durchbrechen, besonders längs dem sinus longitudinalis, Blutungen (bei äusseren Verletzungen), Hyperämie, endlich Verdickungen, wol meist nur partiell, zu denen sich zuweilen Knochenplättchen auch an der äusseren Oberfläche der dura mater gesellen, und fest mit dem Schädel verwachsen. Ehe die dura mater losgetrennt wird, ist es passend, den sinus longitudinalis zu öffnen.

Nach Loslösung der dura mater entleert sich die seröse Flüssigkeit, die in den Arachnoidealsack ergossen ist, deren reichlichere Entwickelung den hydrocephalus externus darstellt, meist mit etwas blutiger Beimischung. An der Innenfläche der dura mater liegt das Parietalblatt der arachnoidea, und ist von der dura mater nicht zu trennen, und so finden wir Exsudationen desselben entweder mehr oder weniger locker an die dura mater angeheftet, oder frei auf der

Oberfläche des Gehirns liegend. Wir finden Exsudatschichten, die an der dura mater haften als Producte von Entzündung der arachnoidea, die von intrameningealer Apoplexie herrührenden Extravasationen in verschiedenen Graden der Entwickelung, endlich freies Blut auf der Oberfläche des Gehirns aufliegend.

Das unmittelbar das Gehirn überziehende Cerebralblatt ist von der pia mater, wo es mit ihr zusammen die Vertiefungen und Erhebungen des Gehirns bekleidet, nicht zu trennen, und kann nur an den Stellen besonders betrachtet werden, wo sich die arachnoidea brückenartig herüberspannt. Uebrigens sind die Veränderungen der Häute meist gemeinschaftlich; Verdickung der arachnoidea ohne gleichzeitige Infiltration der pia mater ist nicht leicht anzutreffen.

Die Veränderungen des Cerebralblattes sind Trübung, Undurchsichtigkeit, Verdickung, reichliche Granulationen (Pacchionische), Entwickelung von Knochenplättchen. Exsudationen lockern ihren Zusammenhang, und lassen sie leichter abziehen. Die Verdickung erreicht zuweilen einen so hohen Grad, dass sie fast das Ansehen einer fibrösen Haut darbietet. Sie ist an der Oberfläche der Hemisphären am stärksten, selten an der Basis, hier am stärksten in der fossa Sylvii.

Die Veränderungen der pia mater sind schon äusserlich an der Oberfläche des Gehirns, an der Basis sichtbar. Man bemerkt schon äusserlich ihre Schwellung, ihren grösseren Blutreichthum, die ausgedehnten varikösen Gefässe, und wenn sie in einzelnen plaques abgezogen wird, die in ihr Gewebe oder frei auf die Oberfläche des Gehirns gesetzten faserstoffigen oder eitrigen Exsudationen. Tuberculose derselben in ihren verschiedenen Formen ist an der Oberfläche des Gehirns selten, gewöhnlich an der Basis zwischen chiasma und pons, in der fossa Sylvii, den Vierhügeln und dem kleinen Gehirn.

Wenn sich die Häute in grösseren Stücken und leicht von der Oberfläche des Gehirns abziehen lassen, so deutet dies auf seröse Exsudation in das Gewebe der pia mater oder eine weiche Exsudatschicht, welche den Zusammenhang der Häute mit dem Gehirn gelockert hat; in vielen Fällen bleibt bei dem Abziehen der Häute eine Schicht Hirnsubstanz mit sitzen, wenn

die Häute durch Exsudat mit der Hirnrinde verkleben und wenn die Hirnrinde oberflächlich erweicht ist.

Ehe das Gehirn jetzt aus der Schädelhöhle entfernt wird, achte man auf die Symmetrie der einzelnen Lappen, etwaige Abflachung, Verkürzung eines oder des anderen Lappens, was in situ besser und sicherer als später constatirt wird;*) dann ist es vortheilhaft, die Seitenhöhlen des Gehirns zu öffnen. Wir constatiren so am besten die Menge von Serum, die in den Ventrikeln enthalten ist, den Umfang und die Ausdehnung der Seitenhöhlen, die beim Herausnehmen und Bewegen des Gehirns leicht gedrückt und zusammengeschoben werden.

Wir unterrichten uns bei den Einschnitten zur Eröffnung der Ventrikel auch vorläufig über den Blutgehalt, die etwaigen Farbeveränderungen der grauen oder weissen Substanz und den Consistenzgrad. Auch das Verfahren, das Gehirn von der Mitte aus der Querfaserung des Balkens nach auseinanderzuziehen oder aufzubrechen, ist empfehlenswerth.

Beim Herausnehmen des Gehirns sind die Nerven möglichst nahe an ihrem Eingang in die Schädellöcher zu trennen, und nachdem das tentorium cerebelli durchschnitten und das kleine Gehirn emporgehoben ist, auch die medulla möglichst tief abzuschneiden, um eine etwaige spätere, genauere Untersuchung auch des Halstheiles des Rückenmarkes vornehmen zu können. Bei der Hyperämie erscheint das Gehirn im Allgemeinen geschwellt, die Gefässe sind ausgedehnt, auf der Schnittfläche erscheinen eine Menge von Blutpunkten, je nach dem Consistenzgrade des Gehirns selbst, der Gefässe und dem Flüssigkeitszustande des Blutes bleiben diese Blutpunkte stehen oder fliessen sogleich zusammen; endlich ist die Farbe des Gehirns verändert, die Rindensubstanz wird grau-röthlich, die weisse zuweilen bläulich.

---

*) Die Asymmetrie des Gehirns, Verkürzung einzelner Lappen, Abflachung einzelner Gebilde ist wol, wenn es nicht eine angeborene Deformität ist, meist das Resultat von Atrophie, von Exsudationen in die Häute, von Vernarbungsprozessen. Wie schon Demme nachgewiesen hat, und aus dem eben Gesagten hervorgeht, entspricht äussere Ungleichheit des Schädels nicht immer der inneren des Gehirns und umgekehrt.

Der Blutreichthum betrifft einzelne Theile des Hirns, er ist ziemlich constant stärker in den nach hinten gelegenen Theilen; er betrifft vorwaltend entweder die graue oder weisse Substanz, häufiger beide zugleich. Bei Anämie zeigt der Durchschnitt sehr wenige blasse Blutpunkte; die Hirnmasse ist entweder durch Serum durchfeuchtet und dadurch weich geworden, oder gerade zähe und übermässig trocken. Die grösseren Gefässe sind leer, collabirt; es kann Blutüberfüllung der Häute dasein, während das Gehirn anämisch ist.

Die Farbenveränderung ist in vielen Fällen direct abhängig von dem Blutgehalt; grösserer Blutreichthum macht die Farbe der Rinde dunkler; wir erhalten die verschiedenen Nüancen der röthlichen Farbe; venöse Hyperämie giebt einen bläulichen Schimmer im Marke. Blutarmuth kann die graue Substanz ganz blass machen, und die Grenze zwischen ihr und dem Marke fast verwischen. Reichliche Ablagerung von Fett macht eine leicht gelbliche Farbe, an einzelnen Stellen zuweilen besonders kenntlich; neue Produkte ändern die Farbe ins Gelbe, Orange etc., wie bei Extravasaten durch die Umwandlung des Hämatins, bei gelber Erweichung. Bei Oedem des Gehirns wird die Schnittfläche oft glänzend; auch Narben etc. unterscheiden sich wohl durch ihre hellere weisse Farbe und durch eingelagerte Blutresiduen.

Bei Betrachtung der Consistenz ist wieder zuerst auf die Altersverschiedenheiten Rücksicht zu nehmen; im jugendlichen Alter ist die ganze Masse weicher. Die hyperämische entzündliche Schwellung und Derbheit des Gehirns unterscheidet sich durch ihre Elasticität von der Sclerose, welche das Gehirn ebenfalls derb, aber auch zähe, in höheren Graden auch spröde macht. Sie ist übrigens in ihrer weitesten Ausbildung partiell durch Narbengewebe oder durch Atrophie bedingt.

Im Uebrigen sind die Consistenzverschiedenheiten hauptsächlich von dem Flüssigkeitsgehalte abhängig. Seröse Infiltration lockert die Hirntextur, macht das Hirn weich, in höheren Graden breiig oder rahmig zerfliessend, wie dies bei chronischer Hirnhöhlenwassersucht an der Maceration des fornix und der Oberfläche der Ganglien ersichtlich wird, wenn nicht in solchen

Fällen in der Verdickung des Ventrikelüberzugs ein Schutzmittel gegen die durchfeuchtende und auflockernde Wirkung des Serums gegeben ist. Auch andere Flüssigkeiten, Blut, Eiter, haben dieselbe macerirende Wirkung. Bei der partiellen Fäulniss, der gelben Erweichung stellt der befallene Hirntheil einen gelben, gallertartigen Brei dar. Die graue Substanz, als die blutreichere und ohnehin weichere, wird häufig zuerst erweicht und zeigt dies schon bei stärkerer Hyperämie, bei Infiltration der pia mater, wo die Markmasse noch ein festes, derbes Gefüge haben kann.

Wie leicht es auch ist, die höheren Grade der Hyperämie, Anämie, Farben- und Consistenzveränderungen zu erkennen und richtig aufzufassen, so willkürlicher Deutung sind die Anfänge unterworfen, und so schwer das abzugrenzen, was innerhalb der individuellen Verschiedenheiten liegt, und wie bei der Schätzung dieser Verhältnisse bei anderen Organen muss auch beim Gehirn, ohne dass ganz sichere Angaben möglich sind, Vieles dem Tact des Untersuchenden überlassen bleiben.

Das Gehirn werde bei der Untersuchung Stück für Stück durch Einschnitte untersucht; es genügt nicht, ein paar grosse Schnitte durch die Markmasse zu führen: kleine Extravasate, besonders Narben apoplectischer Heerde, verschrumpfte Cysticercenbälge entziehen sich sehr leicht oberflächlicher Untersuchung. In den Höhlen des Gehirns ist zu achten auf etwaige Verklebung oder Verwachsung der Hörner, den Zustand des ependyma (Verdickung, granulirtes Ansehen), Hydatiden an den plexus, seröse oder faserstoffige, eitrige Exsudation.

Die Untersuchung der Basis hat auf die Exsudationen in die Häute (Tuberculose) und auf die Nerven zu achten, soweit sie am Gehirn sichtbar sind, endlich auf die Gefässe (Varicositäten, Atherome, Rupturen etc.). Die glandula pituitaria kann mannigfache Veränderungen zeigen (Atrophie, Erweichung, Hypertrophie, colloide Substanz etc.), aber wir wissen bisher durchaus nicht, welche Bedeutung sie hat.*)

*) Neuerdings hat Orr (in Edinburgh Journal, April 1852) eine längere Abhandlung über die Krankheiten der glandula pituitaria veröffentlicht, ohne

Es versteht sich von selbst, dass man wo möglich beim Zerschneiden den grossen Faserzügen folgt, und wenn ein Theil besondere Aufmerksamkeit erregt, diesen möglichst im Zusammenhange mit den angrenzenden Theilen herauslöst.

Mikroscopische Untersuchungen sind, wenn irgend möglich, an frischen Präparaten vorzunehmen; alle die Methoden, welche zum Behuf des Studiums der Faserung die Hirnmasse erhärten (Alkohol, Chromsäure, Kali etc.), verändern zu leicht auch die pathologischen Produkte.

---

jedoch mehr beizubringen, als schon im Rokitansky steht; es ist kein bestimmter Zusammenhang mit irgend einer Krankheit (Epilepsie, Wenzel) nachzuweisen.

II. Allgemeine Aetiologie und Genese der Gehirnkrankheiten.

Bei der Betrachtung der ätiologischen Verhältnisse dürfen wir die Rücksicht auf die eigentlichen Geisteskrankheiten um so weniger ausser Augen lassen, als uns die Erfahrung lehrt, dass dieselben Veranlassungen unter Umständen eine reine Gehirnkrankheit ohne psychische Störung, in anderen psychische Störung, die erst secundär andere Hirnerscheinungen setzt, erzeugen.

1) Erblichkeit. Die Thatsache der Erblichkeit bei Gehirnkranken steht für Jeden, der einen grösseren Kreis von Kranken übersieht, fest. Sie wird direct durch die statistischen Untersuchungen in Irrenhäusern bewiesen, während für die Erblichkeit anderer Krankheiten nicht einmal statistische Versuche gemacht sind, und auch bei der Vermischungs- und Umwandlungsfähigkeit der verschiedenen Dispositionen nicht füglich zu machen sind. Die Untersuchungen über Erblichkeit der Geisteskrankheiten zeigen, dass man die Anlage zu ihnen auch nicht isolirt auffassen dürfe, sondern auf Gehirn- und Nervenkrankheiten überhaupt ausdehnen müsse; wenn wir die Kette der Generationen verfolgen, finden wir in dem einen Falle Geisteskrankheit, in dem anderen eine schwere Nervenkrankheit, in dem anderen endlich Gehirnkrankheiten ohne psychische Störung (cfr.

Bemerkungen über Erblichkeit des Wahnsinns in Virchow's Archiv, Heft I. 1847). Und nicht blos in der directen Anlage zu Krankheiten zeigt sich die eigenthümliche, zu Hirnkrankheiten disponirende geistige Constitution. Vorwaltendes Hirnleben, exaltirte Phantasie, leichte Erregbarkeit für Schmerz und Lust, wie umgekehrt die Neigung zu selbstquälerischem Grübeln scheinen das Zustandekommen von Hirnreiz, von Hirnhyperämie zu begünstigen, oder sind vielmehr schon die Zeichen einer gesteigerten Reizbarkeit des Hirnlebens. Auch diese psychischen Zustände sind erblich.

Das Studium des Cretinismus giebt für die Erblichkeit der Hirnkrankheiten einen weiteren schlagenden Beweis. Auf einer scrophulös-rhachitischen Disposition entwickelt sich ein vorwiegendes Leiden des Cerebrospinalsystems. Es sind die verschiedenartigsten Leiden des Gehirns, am häufisten Atrophie und Hydrocephalus, die beim Cretinismus vorkommen, primär oder secundär. Die ausgedehnte endemische Verbreitung lässt sich gewiss theilweise auf bestimmte Verhältnisse des Bodens, des Wassers, der Temperatur zurückführen, und auf die Weise mag seine erste Genese zu erklären sein, sowie das Fortwirken dieser Verhältnisse ihn fortzeugt; aber vielfache Beobachtungen zeigen auch, dass dieses Uebel sich bestimmten Familien vorzugsweise imprägnirt hat, mitten unter Gesunden, dass nicht blos die Versetzung solcher Geschlechter in andere Verhältnisse, sondern auch ihre Kreuzung mit anderen Geschlechtern die Anlage abschwächt und allmälig zu tödten vermag.

Wir können die erbliche Anlage zu Gehirnkrankheiten als eine directe und indirecte bezeichnen, direct, insofern die pathologische Disposition des Nervensystems und des Gehirns sich unmittelbar überträgt, oder entschiedene Deformitäten des Schädels und des Gehirns selbst angeboren sind, die bei der Entwickelung des Organismus Gelegenheit zu weiteren pathologischen Metamorphosen werden; indirect, insofern andere Krankheitszustände sich im Gehirn localisiren. Wir meinen besonders tuberculöse Anlage, die bei den Eltern als Lungentuberculose auftretend, bei den Kindern in frühem Alter als Hirnentzündung, tuberculöse Meningitis erscheint. Wenigstens tritt uns dieser

Turnus sehr oft entgegen: Eltern tuberculös, einige von den Kindern sterben jung an Hirnentzündung, in einem anderen Kinde derselben Familie zeigen sich Mesenterialscropheln, bei einem dritten endlich entwickelt sich im Jünglingsalter wieder Lungentuberculose. Das Wesen und die Art des Auftretens, die Metamorphosen dieser verschiedenen Dispositionen sind noch unerforscht, und lassen sich eben nur in grossen Zügen durch die Familien verfolgen.

2) Alter und Geschlecht. Kein Lebensalter ist ganz von Gehirnkrankheiten verschont. Im kindlichen sind es vorwaltend Meningitides mit serösen Ausscheidungen als Hydrocephalie, im Jünglingsalter acute Erkrankungen überhaupt, im Alter Apoplexieen, chronische Entzündungen der Häute, Afterproductionen (Geschwulstbildung etc.). Doch ist es vorwaltend das Kindesalter bis zum dritten und die Zeit vom fünfzigsten Lebensjahre an gerechnet, die am häufigsten Gehirnkrankheiten zeigen. Beim Kinde ist es das schnelle Wachsthum des Gehirns und die Periode des Zahnens, welche die Disposition zu congestiven Zuständen abgeben, bei älteren Leuten sehr häufig Gefässkrankheiten, und die in Folge der Lebensweise sich entwickelnden chronischen Hyperämieen und Oedeme. Ob das männliche oder weibliche Geschlecht vorwaltend von Hirnkrankheiten heimgesucht werde, ist schwer zu ermitteln; die statistischen Untersuchungen über Irrenanstalten lassen nur local und momentan ein Vorwiegen des einen oder anderen Geschlechtes erkennen, und leiden im Ganzen noch viel zu sehr an Ungleichmässigkeit der Berechnung, als dass die Aufstellung einer allgemeinen Norm möglich wäre; nur für die sogenannte paralysie générale der Irren, die immer mit bestimmten materiellen Veränderungen des Gehirns zusammenhängt, findet ein Uebergewicht auf Seiten der Männer statt.

3) Psychische Ursachen und Lebensweise überhaupt. Wie bei jedem anderen Organe übermässige Anstrengung seine Kraft schwächt und zu Krankheiten disponirt, so auch beim Gehirn. So sehen wir, dass oft wiederkehrende, anstrengende Sinneseindrücke, wenn sie nicht durch die hinreichende Ausgleichung des Schlafes wieder unterbrochen worden,

langes Wachen überhaupt mit psychischer Aufregung das ganze Nervensystem, in specie aber das Gehirn überreizt; ebenso das individuelle Maass von Kraft und Entwickelungsfähigkeit, die das Gehirn besitzt, überschreitende geistige Anstrengung. So disponiren bei kleinen Kindern entschieden oft wiederkehrende aufregende Eindrücke, bei heranwachsenden zu anstrengendes Lernen, wenn der Stolz und die Eitelkeit der Eltern möglichst viel in die Köpfe des Kindes hineinzupfropfen versucht, anstatt ihnen eine langsamere, organische Entwickelung zu gönnen, dann kommt die abhetzende und abspannende Aufregung des Ehrgeizes nach verschiedenen Lebensrichtungen hin, um so tiefer wirkend, je öftere Niederlagen ein solches Streben zu erdulden hat, je mehr unglückliche Lebensschicksale die geistige Spannkraft beugen, und eine je stärkere Reaction gegen die Schläge des Schicksals nothwendig ist. Durch welche Mittelglieder diese langsam wirkenden Ursachen die Thätigkeit des Gehirns heruntersetzen, ist wol annähernd in einem einzelnen Falle nachzuweisen, in allgemeinen Formeln aber nicht auszudrücken. Es scheint, dass lang anhaltende deprimirende Gemüthszustände eher in der Entwickelung von allgemein dyskrasischen Zuständen (Tuberculose, Krebs), oder in der Erkrankung anderer Organe (Herz, Lungen) ihre verderbliche Wirkung äussern, während das Gehirn primär mehr durch eine ermüdende, rein geistige Thätigkeit, und durch plötzlich eintretende Affecte und leidenschaftliche Erregungen ergriffen wird. Wie Griesinger in Bezug auf die Aetiologie der Geisteskrankheiten (l. c. p. 129) sehr schön und richtig sagt, indem er die mittelbare Wirkung auf das Gehirn in Folge von veränderter Thätigkeit der Circulations-, Respirations- und Verdauungsorgane schildert: „Besonders deutlich sind diese Wirkungen bei fortdauernden, aber innerlich verschlossenen, psychischen Schmerzzuständen; jene verschluckten Thränen, jene inneren Wunden, die äusserlich lange mit Lächeln, mit Hochmuth und Lüge bedeckt geblieben sind, geben sich fast unfehlbar in der Ausbildung schwerer Krankheiten kund, denen erst secundär die Gehirnaffection folgt etc.“ Neben diesen mehr secundären Wirkungen wird das Gehirn direct durch psychische Einflüsse influencirt. Ein plötz-

icher Schreck, Kummer, auch plötzliche Freude steht oft unmittelbar mit einem apoplectischen Anfalle, mit einer acuten Meningitis in Verbindung, fast immer aber finden wir auch in solchen Fällen eine längst vorbereitete Krankheitsanlage, als deren letzte *Entwickelungsstufe* die eben eingetretene Krankheit auftritt. Warum in dem einen Falle eine Gehirnkrankheit auftritt, die vorwaltend bald anfangs psychische Störung setzt, in einem anderen Hirnkrankheit ohne psychische Störung sich einstellt, und diese erst im Laufe der Hirnalteration sich hinzugesellt, ist nicht anzugeben, weil wir eben noch nicht im Stande sind, die bestimmte Hirnalteration zu diagnosticiren, welche nothwendig mit psychischer Störung verbunden ist. Vergessen wir überhaupt nicht, *dass eine Krankheit* **nie** *aus* **einer**, *sondern immer aus* **einem Complex** *von Ursachen entsteht*, deren erstes, oft nicht zu definirendes Glied in der Organisation liegt. Auch die zu lange auf einen Punkt fixirte Hirnthätigkeit, so sehr sie auf der einen Seite geeignet ist, die geistige Energie anzuspannen, überreizt das Gehirn und ermüdet es, macht es stumpf und unfähig, neue Eindrücke aufzunehmen, und zieht die pathologischen Folgen der Ueberreizung einerseits und der Erschlaffung andererseits nach sich, wie auch eine zu geringe Hirnthätigkeit die Entwickelung des Gehirns hemmt, den Umsatz der Ernährung verlangsamt, und Veranlassung zu Stasen, zu Blutstockungen, zu chronischen schleichenden Entzündungen, Oedemen etc. abgiebt.

In Bezug auf die Lebensweise wirken besonders die Einflüsse auf Erzeugung von Hirnkrankheiten, die Congestivzustände des Gehirns hervorbringen, zu reichliche Nahrung, besonders der Missbrauch geistiger Getränke u. s. f. Man thut aber hier besser, den individuellen Ursachen, die durch die Erkrankung einzelner Organe gesetzt werden, nachzuspüren, als die Reihe von Schädlichkeiten aufzuzählen, die etwas mehr oder weniger für die verschiedenartigsten Erkrankungen aller Organe beigebracht werden können, und die erst durch eine Reihe von Mittelgliedern hindurch die Ernährung des Gehirns beeinträchtigen.

4) *Aeussere Veranlassungen.* a) Sie sind zunächst *mechanischer* Natur, Wunden, welche den Schädel durchdrin-

gen, Schläge und Stösse auf den Kopf, welche Zerreissungen von Blutgefässen oder Verletzung, Loslösung der Häute veranlassen, oder Fissuren des Schädels an der Basis durch contrecoup; es gehört hierher auch die blosse Commotion des Gehirns, Erschütterung ohne nachweisbare Verletzung, die ohne weitere Folgen als vorübergehende Aufhebung des Bewusstseins, Irritationserscheinungen des Magens etc. vorübergehen kann, nicht selten aber auch bei scheinbarem Wohlbefinden doch den Grund zu schleichenden Entzündungen der Häute und des Gehirns abgiebt, die erst nach Jahren tödtlich enden. Bei schon vorhandener Krankheit des Gehirns können heftige Erschütterungen des Körpers Exacerbation und weitere Entwickelung verschulden. Namentlich gilt dies für Gefässzerreissungen; es giebt eine Menge von Fällen, wo heftige Athembewegungen, Schreien, Husten, Niesen oder Brechen (für die Therapie folgt daraus der Rath der vorsichtigsten Anwendung von Brechmitteln beim Verdacht solcher Zustände), Pressen bei schwerem Stuhlgange unmittelbar Apoplexieen veranlasst haben, Bersten von Abscessen und in seltenen Fällen durch glückliche Entleerung des Eiters durch das Ohr oder die Nase Veranlassung zur Heilung geworden sind.

b) Klimatische Schädlichkeiten. Sowohl heftige Hitze-, wie Kältegrade bringen Hirnerscheinungen hervor. Insolation kommt namentlich bei Solchen vor, die sich, zumal mit unbedecktem Kopfe, der Sonne aussetzen, bei Arbeitern auf dem Felde, bei Soldaten auf dem Marsche im Juli und August. Gewöhnlich concurrirt dabei allgemeine Erschöpfung. Die vom Sonnenstich Befallenen stürzen bewusstlos zu Boden und sterben schnell, anscheinend apoplectisch, ohne dass man jedoch Blutextravasate zu finden braucht. Der Tod scheint mit durch Erschöpfung zu folgen. Bei Anderen entwickeln sich die Erscheinungen einer Hirnhaut- oder Hirnentzündung mit ihren verschiedenen möglichen Ausgängen, und endlich erscheint als eine mehr chronische die meist nur in südlichen Klimaten beobachtete Form, die sogenannte calentura, als chronische Delirien mit dem endlichen Ausgange in Verwirrtheit und Blödsinn. Ueberladung des Magens mit Speisen, der übermässige Genuss von Spirituo-

sen begünstigen das Zustandekommen der Insolation, mit der ohnehin meist Erscheinungen einer irritirten Darmschleimhaut verbunden sind; sie wird um so leichter zu Stande kommen, je mehr sich durch irgend eine Veranlassung das Gehirn schon vorher in einem Zustande von Blutüberfüllung befunden hat. Bei der encephalitischen Form findet man öfter Erythem oder Erysipel der Gesichtshaut, der Kopfschwarte als das Primäre, und die encephalitischen Symptome scheinen sich erst in Folge dieser Hautaffection zu entwickeln.

Niedere Temperaturgrade bewirken durch Contraction der peripherischen Theile Hyperämieen der inneren Theile; Schläfrigkeit, Betäubung und willkürlicher Tod sind die weiteren Folgen. Im Gehirn entsteht Hyperämie, bei andauernden, intensen Kältegraden Festwerden des Gehirns, Stocken des Blutes, endlich wirkliches Gefrieren der flüssigen Bestandtheile. Als Anfang der Affection des Gehirns ist besonders die Neigung zum Schlafe eine unwiderstehliche. Zuweilen tritt bei andauernder Kälteeinwirkung nur Verstandesverwirrtheit ein, wie ja schon in kälteren Klimaten die Entwickelung der Intelligenz im Allgemeinen zurückbleibt. Watson macht bei der Schilderung dieser Wirkungen die naive, aber gewiss richtige Bemerkung, dass manche der Unglücklichen, die in grosser Kälte des Nachts von Constablern als Betrunkene aufgegriffen werden, sehr oft nur erfroren wären.

Von besonderer Schädlichkeit ist der schnelle Uebergang und Wechsel verschiedener Temperaturgrade. Sowohl der Eintritt plötzlicher Kälte oder warmen Frühlingswetters, der Uebergang aus der Winterkälte in ein stark geheiztes Zimmer, als umgekehrt, verursacht Congestionen, Apoplexieen. Je mehr das Gehirn schon an und für sich einen locus minoris resistentiae abgiebt, desto eher werden sich diese Wirkungen in seinem Bereiche äussern.

Den Einfluss des Barometerstandes auf Erzeugung oder Verschlimmerung von Hirnkrankheiten zu bestimmen, fehlt es an sicheren Grundlagen; wir besitzen für die Abhängigkeit von Todesfällen überhaupt von diesen Verhältnissen nur wenig Angaben (Casper, Denkwürdigkeiten zur medicinischen Statistik

p. 28 et seqq.). Bei niederem Barometerstande klagen empfindliche Personen über Schwere in den Gliedern, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Athemnoth etc., beim Besteigen hoher Berge finden wir ebenfalls Schwindel, Ohrenbrausen, Stiche im Kopfe, Blutflüsse aus der Nase etc. (cf. Wunderlich, Pathologie, Bd. I. p. 122). Es scheint, dass die Gegensätze des Luftdrucks, ebenso wie Hitze und Kälte, jedes auf anderem Wege und durch andere Factoren im Ganzen dieselben oder wenigstens ähnliche Wirkungen hervorbringen.

5) Innere individuelle Schädlichkeiten. Die weiteren Schädlichkeiten, welche unmittelbar in dem Leben und der Ernährung des Gehirns zu krankhaften Prozessen und Metamorphosen Veranlassung geben, können in dem Gehirn selbst liegen, oder von anderen Organen aus auf dasselbe fortgeleitet werden.

Es giebt sicherlich eine allgemeine Constitution, die besonders zu Hirnkrankheiten disponirt, und man kann gegen die Voraussetzung, dass sich dieselbe auch im äusseren Habitus kundgeben könne, Nichts einwenden. Jedoch lässt sich der specielle Nachweis schwer so führen, dass man bestimmte Normen hinstellt. Der sogenannte habitus apoplecticus (kurzer Hals, breite Schultern, dicker Bauch) disponirt viel eher zu Lungenapoplexieen, als zu Hämorrhagieen im Gehirn (Rokitansky, p. 803); der hydrocephalische beruht vielmehr schon auf den Secundärwirkungen eines vorangegangenen Hydrocephalus. Man begeht überhaupt oft den Fehler, wenn man von habitus spricht, die Folgen einer Krankheit als ihre constitutionelle Ursache zu betrachten, was nur insofern zu rechtfertigen ist, als in ihnen allerdings die Veranlassung zu leichter entstehenden ähnlichen Krankheitszuständen gegeben ist. Die Anschauung der habituellen Anlagen gewinnt einen sichereren Boden, wenn man sich die Beziehungen der einzelnen organologischen Verhältnisse und Veränderungen vergegenwärtigt, als wenn man sich blos bemüht, physiognomische Kennzeichen zu suchen.

Die wichtigste Bedeutung hat das Blut; sein Einfluss auf Erzeugung von Krankheiten ist sowohl ein mechanischer, als physiologischer. Alle Momente, welche die Bluteirculation stö-

ren, und entweder Blutüberfüllung oder Blutleere hervorbringen, ziehen eine Reihe von Krankheitsprozessen nach sich, ebenso wie der Reiz des Blutes und die dadurch veränderte Ernährung fortwährend in Anschlag zu bringen ist.*)

---

*) Die Blutcirculation im Gehirn ist mannigfachen Schwankungen unterworfen, das Gehirn besteht aus einer compressiblen Masse, und deshalb ist die Menge der dasselbe erfüllenden Flüssigkeit wechselnd. Kellie besonders und Abercrombie hatten früher die Ansicht vertheidigt, dass die Menge des Blutes im Gehirn bei jeder Position des Körpers, bei jeder Lage des Kopfes dieselbe bliebe. Sie stützten diese Ansicht auf einige Erfahrungen bei Erhängten, bei denen sich nur die Gefässe der Kopfhaut hyperämisch fanden und auf die Behauptung, dass das Gehirn Erwachsener in einem Kasten mit starren Wandungen eingeschlossen, von dem Drucke der atmosphärischen Luft nicht weiter influirt werden könne, und den Raum des Schädels immer vollständig erfülle. Burrows und Fletcher (on cerebral circulation Med. Times, Juli und August 1846) wiesen darauf hin, dass das Gehirn durch die zahlreichen Oeffnungen des Schädels allerdings dem Einflusse eines äusseren Druckes unterworfen sein könne, dass die Flüssigkeitsmenge eine wechselnde und die Hirnmasse allerdings compressibel sei. Wie Donders (Nederlandeche Lancet. März und April 1850) neuerdings festgestellt hat, ist es die Respiration, durch welche im geschlossenen Schädel, wenngleich das Gehirn sich selbst nicht bewegt, wie Ecker annimmt, doch die Blutmenge des Gehirns modificirt wird, und man kann die Cerebrospinalflüssigkeit auch im ossificirten Schädel als den Regulator der Blutcirculation des Gehirns betrachten. Die sinus des Gehirns haben sehr starre Wandungen, die des Rückenmarks sind leicht ausdehnbar. Bei der Inspiration entleeren sich die Venenplexus des Rückenmarks und die Cerebrospinalflüssigkeit füllt den dadurch entstehenden leeren Raum aus, bei der Exspiration füllen sie sich wieder und die Cerebrospinalflüssigkeit weicht dann nach dem Gehirn aus. Es wird dadurch begreiflich, dass bei einer grösseren Menge von Flüssigkeit das Gehirn stärker an das Schädeldach gedrückt wird, dass die Gefässe mehr comprimirt und blutärmer werden; bei einer geringeren Menge wird die Entleerung des venösen Blutes weniger vollständig von Statten gehen.

Bei nicht geschlossenem Schädel, bei Kindern mit noch offenen Fontanellen und in den allerdings seltenen Fällen, wo Geschwülste aus dem Gehirn herauswuchern und die Schädeldecke durchbrechen, sieht man nicht blos gleichzeitig mit den Respirationsbewegungen ein Steigen und Sinken der Hirnmasse, sondern man bemerkt auch, namentlich bei Kindern eine stärkere Hervorwölbung oder umgekehrt Eingesunkensein der Fontanelle, eine Erscheinung, die theilweise unabhängig von der Respiration auftritt und nur von der durch vermehrten oder verminderten Blutgehalt des Gehirns

Mechanische Störungen der Blutcirculation liegen ausserhalb der Schädelhöhle oder innerhalb derselben; sie sind 1) bedingt durch stärkere Blutzufuhr, bei allgemeiner Zunahme der Blutmenge des Körpers, bei stärkerer Action des Herzens, durch oft wiederholte nervöse Palpitationen, durch Hypertrophie des linken Ventrikels; es sind 2) directe Hemmungen des Rückflusses des Blutes (venöse Hyperämie), durch Verengerung des foramen jugulare, durch Compression der Halsgefässe in Folge von Geschwülsten, angeschwollenem Hals, durch Bronchialdrüsen, durch Hypertrophie und Geschwulst der gl. thyreoidea, der thymus, mittelbar durch Herz-, durch ausgedehntere Lungenkrankheiten (chronische Bronchitis, ausgedehntes Emphysem etc.).

Innerhalb der Schädelhöhle liegen sie 3) in Hemmungen in den Blutgefässen selbst durch Verdickung ihrer Wandungen (Atherome), durch Verstopfung ihres Lumens durch Gerinsel oder durch aus dem Herzen losgerissene Concremente (cf. die vortrefflich erzählten Fälle von Rühle in Virchow's Archiv, Bd. V. p. 189 et seqq. von halbseitiger Lähmung in Folge der Verstopfung von Hirngefässen durch aus dem Herzen losgerissene Gerinsel); ähnliche drei Fälle theilt Senhouse Kirkes in Med. chir. Transactions XXXV., 1852. mit,*) sowohl in den

---

gesteigerten oder verminderten Turgescenz und der im Gehirn enthaltenen Flüssigkeitsmenge bedingt ist.

Den verschiedenen Blutgehalt des Gehirns constatirt ausserdem die tägliche pathologisch-anatomische Untersuchung, und besonders die Beobachtung, dass der Blutgehalt des Gehirns nicht im Einklange mit dem in anderen Körpertheilen steht. Man findet das Gehirn bei Blutleere oft sehr strotzend und blutreich — diese Beobachtung hat sich uns namentlich bei anämischen Kindern und bei solchen, die an lange dauernden Darmkatarrhen zu Grunde gehen, aufgedrängt — und umgekehrt, freilich im Ganzen seltener, blass, collabirt, während grosse Coagula im Herzen, Hyperämie der Lungen da ist.

*) Es fand sich in diesen Fällen keine locale Krankheit der Arterien; bei Kirkes fand sich die Verstopfung der art. cerebr media auf der der Lähmung entgegengesetzten Seite. Die art. med. ist weiter als die anterior, mit der sie einen Winkel bildet, und es ist deshalb begreiflich, dass Gerinsel eher in das weitere Rohr gelangen, aber bei dem Uebergange in das engere stecken bleiben.

Arterien (Entstehung der gelben Erweichung durch Verstopfung der kleinen Arterien [Hasse und Kölliker, von früheren besonders Carswell]) als in den Venen durch Phlebitis (Entzündung der Sinus) meist durch Fortpflanzung von anderen pyämischen Prozessen (Brandmetastase von der Lunge auf das Gehirn [Virchow's Archiv, Bd. V. p. 275]), durch Ectasieen der Gefässe, als begünstigende Momente der Apoplexie (Virchow's dissecirende).

4) Comprimirende Veranlassungen durch Auflagerungen am Schädel (syphilitische, gichtische Tophen), an den Häuten, besonders der dura mater (Geschwülste derselben), Geschwülste in der Hirnmasse, Continuitätsunterbrechungen (Zertrümmerung durch Extravasat, Narbenbildungen) unterbrechen und stören je nach ihrer Mächtigkeit den Kreislauf in einzelnen oder grösseren Hirnpartieen; Krankheitsheerde stören in ihrer Umgebung den Kreislauf; so rufen z. B. hämorrhagische Heerde in ihrer Umgebung den Austritt von Blutplasma aus den Capillaren hervor, und die Metamorphose dieses Exsudats stellt neue Krankheitsheerde dar (Entzündung, rothe Erweichung).

Diese Veranlassungen können wir als directe zur Erzeugung von Hirnkrankheiten bezeichnen; ihre unmittelbaren Wirkungen sind Gefässzerreissungen, Hyperämieen, allgemein oder local mit ihren Ausgängen in Exsudation; sie treten besonders dann ein, wenn die Ursachen sehr intensiv oder längere Zeit fortdauernd einwirken. — Wir haben sie vorangestellt, weil die Circulationshemmung nach unserer Ansicht die nothwendige Durchgangsstufe auch für die mittelbar durch Blutveränderung von anderen Organen aus entstehende Gehirnkrankheit ist. Diese Blutveränderungen, welche durch veränderten Reiz, durch Ernährungsalteration Hirnkrankheiten erzeugen, bestehen

5) in allgemeiner Plethora oder allgemeiner Anämie. Sie verhalten sich meist nur als allgemein disponirende Ursachen, die noch besonderer begünstigender Umstände bedürfen, um Krankheiten zu werden, können aber auch sofort pathologische Producte setzen. Vollblütige Individuen neigen zu Hyperämieen des Hirns, Apoplexieen; der Faserstoffreichthum des Blutes disponirt zu Exsudationen in die Häute. Blutarmuth dispo-

nirt zu localen Hyperämieen, zu öfteren Reizzuständen des Gehirns, zu serösen Ausscheidungen (Oedem der Häute, des Hirns, Erguss in die Ventrikel).

6) Weitere qualitative Veränderungen der Blutmasse entstehen zunächst bei der Einbringung von Giften, direct durch Nahrungsmittel, meist erst bei chronischer Einwirkung auch die Ernährung des Hirns speciell alterirend, Alkoholintoxication, Missbrauch von Opiaten, selbst bei kleinen Kindern beobachtet, wenn ihre Wärterinnen sie einschläfern wollen, Einathmung schädlicher Dämpfe, indirect durch allgemeine, die Blutmasse inficirende Prozesse, gewöhnlich mehr acuter Natur, typhöse, septische, pyämische, urämische*) Prozesse. Häufig finden wir im Verfolg solcher Prozesse als die eigentliche, unmittelbar wirkende Ursache der Hirnerscheinungen eine locale, unter dem Einflusse der Blutkrase gesetzte Veränderung, Exsudation in die serosa des Hirns, in die Ventrikel, zuweilen aber sind nur quantitativ veränderte Blutverhältnisse nachweisbar; Veränderungen in der Consistenz des Hirns, zuweilen findet sich gar kein palpables Substrat. Alkohol (vielleicht blos Aldehyd) ist direct im Gehirn nachgewiesen worden, andere vegetabilische Gifte sind nicht zu finden. Auch die specielle Beziehung einzelner narcotica zu bestimmten Hirntheilen ist nicht mit Entschiedenheit zu begründen.

Von den anderen allgemeineren Dyskrasieen stehen in besonderer Beziehung zu Hirnerkrankungen:

---

*) In Bezug auf die mögliche Zusammengehörigkeit dieser Prozesse verweise ich auf die Arbeit meines Freundes Stich (Ueber die acute Wirkung putrider Stoffe im Blute, Charitée-Annalen 1853, 2. Hft.), welche als Fortsetzung unserer Experimente über die Contagion der Cholera und Untersuchungen über das Choleratyphoid zunächst die Ausschliesslichkeit erschüttert, mit der neuerdings Beobachter derartige Zustände blos von der Retention und Zersetzung des Harnstoffes ableiten. Die Wirkung aller dieser Prozesse, der pyämischen, septischen etc. auf das Nervensystem, in specie auf das Centrum desselben, sind in ihrer äusseren nachweisbaren Erscheinung ziemlich gleich. Ob auch die Blutmetamorphose gleich sei, oder ob nur einzelne gemeinsame Zersetzungsproducte auftreten, die sonstige Constitution des Blutes sich doch verschieden verhält, ist zur Zeit vollkommen fraglich.

1) Syphilis, indem ihre tertiäre Form Knochenauftreibungen an der Innenfläche des Schädels, besonders an der Basis, am Stirnbein setzt, auch wohl Ablagerungen in den Häuten, besonders Verdickungen der dura mater als ihre Folgezustände, und wie einzelne Beobachter wollen, auch eine eigenthümliche anatomisch nicht nachweisbare, aber sich trotzdem durch Lähmungserscheinungen, psychische Störung kundgebende Veränderung der Nervensubstanz, eintreten; gewöhnlich sind es Lähmungszustände, welche zuerst zur Beobachtung kommen. Frühere syphilitische Affectionen, besonders das Vorangehen secundärer Erscheinungen, syphilitisches Exanthem helfen die Diagnose sichern. Es liegt in der Natur des Uebels, dass die anamnestische Untersuchung auf mannigfache Schwierigkeit stösst. Zum Oefteren leitet erst die Wirksamkeit einer antisyphilitischen Kur zur Feststellung der Diagnose (cfr. die Krankengeschichte bei Romberg, cerebrale Lähmungen, 2. Aufl. p. 194). Die Beobachtung in Irrenhäusern liefert häufige Fälle, wo die Entstehung von Geisteskrankheit unmittelbar nach syphilitischen secundären Affectionen nachzuweisen ist, doch ist bei dem Connex der vielfachen dabei concurrirenden Ursachen Vorsicht nöthig, gerade diese Ursache als die hauptsächliche anzuschuldigen und einzelne psychiatrische Schulen sind mit der Annahme dieses Momentes viel zu freigebig gewesen. Am häufigsten beobachtet man Syphilis als Ursache von Formen von Verwirrtheit und Blödsinn mit Lähmung, als Folge der durch Auflagerungen am Schädel bedingten Hirnveränderungen (Apoplexie, Erweichung, Meningealexsudate). In zwei Fällen habe ich während einer Schmierkur, die bei allgemeiner Syphilis eingeleitet wurde, Apoplexieen eintreten sehen, welche Lähmung und Blödsinn zurückliessen. Ein Fall kam zur Section, zeigte das Extravasat und serösen Erguss in die arachnoidea, aber keine als unmittelbare Folge der Syphilis zu betrachtende Veränderung der Häute oder des Knochens. Der andere Fall lebt noch. Ich wage hier nicht zu bestimmen, ob in diesen Fällen direct die Syphilis Grund war, oder die durch die Schmierkur eingeleitete Alteration des Blutes und Abnahme der Ernährung.

2) Chronischer Rheumatismus, Arthritis, hauptsächlich

durch die in ihrem Gefolge eintretenden Herzerkrankungen und Veränderungen der Gefässe, bei älteren Personen.

3) Tuberculose. Sie äussert sich besonders bei Kindern als acute Erkrankung am häufigsten vom ersten bis siebenten Lebensjahre vorwaltend als Entzündung der weichen Hirnhaut an der Basis mit serösem Erguss in die Höhlen, später als mehr chronische, mehr als infiltrirte Tuberculose in die Hirnsubstanz. Wir haben bei der erblichen Anlage vorzugsweise auf diese Dyskrasie hingewiesen, und dass ihre Localisirung sich bei den mit ihr behafteten Gliedern einer und derselben Familie in verschiedenem Alter, wahrscheinlich speciell durch Gelegenheitsursachen in ihrer Richtung bestimmt, bald in dem, bald in jenem Organe auftritt. So müssen wir auch die bei Kindern tuberculöser Eltern öfter auftretenden Hirnhyperämieen, ohne dass es sogleich zu Exsudation kommt, gewiss als Glieder desselben Prozesses betrachten, wie auch zu erwähnen ist, dass die Disposition zu späteren Erkrankungen scrophulöser Kinder sich auch in der durch rege und lebendige geistige Thätigkeit ausgesprochenen frühen und raschen Eniwickelung des Gehirns kundgiebt.

Nach der Anführung dieser allgemeinen Verhältnisse sind noch die einzelnen Organe durchzunehmen, die in Beziehung zu Hirnkrankheiten stehen. Es geschieht dies 1) entweder auf dem Wege der directen Fortpflanzung und Ausbreitung des Prozesses, oder 2) durch das Mittelglied der veränderten Blutmasse, odet 3) durch sympathische Erkrankung.

1) Ausbreitung der Krankheit vom Schädel aus. Wir beobachten sie bei Wunden des Schädels, nachfolgender caries, bei syphilitischer caries des Stirnbeins, scrophulöser des Felsenbeins. Der zunächst ergriffene Theil ist die dura mater; Entzündung, Loslösung derselben von Knochen, Ansammlung von Eiter unter ihr, Entzündung der Hirnmasse, Abscessbildung sind die weiteren Folgen. Geschwülste können sowohl vom pericranium, von der diploë des Knochens oder der dura mater ausgehen und das Gehirn comprimiren (cf. Lebert in Virchow's Archiv, 1851, p. 473 et seqq.). Ebenso wie vom Schädel aus

verbreitet sich auch die etwa eingetretene selbständige Erkrankung der dura mater (Wunden etc.) auf das Gehirn.

2) Fortpflanzung der Erkrankung des Rückenmarks und seiner Häute. Am häufigsten und schnellsten gehen die acuten Erkrankungen der Häute auf die Hirnhäute über (meningitis cerebro-spinalis); sehr langsam ist die Ausbreitung gewöhnlich bei den eigentlichen Texturveränderungen des Rückenmarks, wie auch schon im Anfange der Krankheit häufig genug eine Menge von Irritationserscheinungen des Gehirns, die sympathische Betheiligung des Gehirns ersichtlich ist. Die Ausbreitung muss dann wol auf dem Wege der secundären Erkrankung der in das Gehirn ausstrahlenden Stränge erfolgen, doch fehlt es hier noch sehr an speciellen Untersuchungen. So ist z. B. die oft frühzeitige Betheiligung der höheren Sinnesnerven (Amblyopie, Amaurose bei tabes) auf dem Wege der anatomischen Forschungen nicht ersichtlich.

3) Herz- und Lungenkrankheiten, vorzugsweise Erkrankungen des linken Herzens. Von den Lungenkrankheiten sind es besonders chronische Bronchitides, ausgedehnte Emphyseme, seltener Tuberculose, wenn nicht der tuberculöse Prozess sich auch auf den Hirnhäuten localisirt, was indess sehr selten gleichzeitig vorkommt. Die Delirien Tuberculöser und Herzkranker gegen Ende der Krankheit sind anatomisch oft nicht zu erklären, vielleicht rein sympathischer Natur, vielleicht Folgen der veränderten Ernährung, doch spricht gegen das Letztere ihr plötzliches Auftreten und die Möglichkeit schneller Rückbildung. Die Einwirkung von Herzkrankheiten ist einmal die, dass durch unregelmässige Contractionen Blutstasen im Gehirn entstehen, und bei der Dauer solcher Zustände und öfterer Wiederkehr der Blutüberfüllung des Gehirns es zu dauernden Structurveränderungen kommt (Verdickung der arachnoidea), oder dass die consecutive Bluterkrankung vom Herzen aus (Eintritt hydropischer Symptome) seröse Ausschwitzungen im Gehirn hervorbringt.

4) Verdauungsorgane. Es sind namentlich die chronischen Unterleibsstörungen, die durch Behinderung der Blutcirculation Hirnerkrankungen vorbereiten können. Bekannt ist die mit allen derartigen Affectionen mehr oder minder verbundene

psychische Depression, die als Hyperästhesie des Gehirns bezeichnete hypochondrische Stimmung, die ohne nachweisbare Texturveränderung ein halbes Lebensalter hindurch bestehen kann. Wenn Hirnerschütterungen sich mit Verdauungsstörungen combiniren, so kann man dies umgekehrt nicht in dem Maasse von acuten Magen- oder Darmerkrankungen sagen, wenigstens nicht bei Erwachsenen; bei kleinen Kindern bilden sich allerdings sehr häufig im Verlaufe weit verbreiteter Darmkatarrhe (Diarrhoeen) bei der gastritis der Säuglinge, der Follicularentzündung des colon Hyperämieen des Gehirns, mit oder ohne wässrige Ergüsse aus, öfter bei gleichzeitiger allgemeiner Anämie, und es scheint, dass der Tod in vielen derartigen Fällen viel mehr durch die Gehirnaffection, als durch das Darmleiden und die Folgen der Diarrhoe eintritt.

5) Krankheiten der Nieren wirken durch das Mittelglied der veränderten Blutmasse, durch die Umwandlung des nicht ausgeschiedenen Harnstoffs, urämische Intoxication.

6) Krankheiten der Genitalien (excessus in Venere) wirken nicht direct auf das Gehirn, sondern durch das Mittelglied des irritirten Rückenmarks oder der Unterleibsorgane, erzeugen Hysterie, Hypochondrie, oder durch die allgemein veränderte Ernährung.

7) Von Krankheiten der Haut sind es am häufigsten Erysipele der Kopfschwarte und des Gesichtes, die Hirnerkrankung setzen, acute Entzündungen der Häute. Man beobachtet dabei zuweilen ein Verschwinden oder wenigstens theilweises Zurücktreten der äusseren Krankheit. Acute Exantheme der Kinder sind in ihren Anfangsstadien sehr oft von Erscheinungen heftigen Hirnreizes, in Folge von Hyperämie des Gehirns begleitet, und unter dem Einflusse der durch sie veränderten Blutmasse entwickeln sich oft genug weitere Exsudativprozesse im Gehirn und in den Häuten.

Wir können von der Uebersicht über die ätiologischen Momente der Hirnerkrankungen nicht scheiden, ohne auf den schon einmal ausgesprochenen Satz, dass es nicht eine, sondern immer einen Complex von Ursachen gäbe, deren erstes Glied die nicht weiter zu zerlegende Disposition des Individuums ist, noch einmal

hinzuweisen. Selbst in den Fällen einer unmittelbaren mechanischen Einwirkung ist diese individuelle Disposition das den Ausschlag Gebende. Das ist der Grund, weshalb wir eine scrupulöse Sonderung der Ursachen in disponirende, prädisponirende und occasionelle etc. gar nicht versucht haben, vielleicht ein Vorwurf einem Systematiker gegenüber, aber gewiss nicht dem Practiker; sie ist nicht möglich, und eine scharfe Sonderung würde erst recht Zusammengehöriges auseinanderreissen.

Als der Hauptfactor sind uns, abgesehen von den mechanisch gesetzten Continuitätsstörungen, für alle pathologischen Vorgänge im Gehirn die Veränderungen der Circulation als unmittelbare oder mittelbare entgegengetreten. Extravasat und Exsudation bilden die weiteren Grundlagen der pathologischen Prozesse, die variabel sind nach dem acuten oder chronischen Auftreten derselben, nach der qualitativen Beschaffenheit der Exsudate (faserstoffige, seröse), nach der weiteren Metamorphose derselben (eitrige, tuberculöse, mehr oder weniger vollständige Resorption, Bindegewebsmetamorphose etc.), nach ihren quantitativen Verhältnissen, nach ihrer directen oder indirecten (durch Druck) Ausbreitung über grössere Partieen des Hirns. In letzterer Folge stehen die unter dem vorgängigen Einflusse solcher verschieden oft wiederholter Anomalieen allmälig sich ausbildenden Ernährungsstörungen und bleibenden Abnormitäten des Gehirns, die jedoch beim Gehirn viel weniger, als bei anderen Organen, capita mortua darstellen, sondern bei der eigenthümlichen, anatomisch eingeschlossenen Lage des Gehirns, welche die Möglichkeit einer vollständigen Elimination ausschliesst, sehr leicht von Zeit zu Zeit neue Prozesse hervorrufen.

III. Prognose bei Gehirnkrankheiten.

Die allgemeine Prognose bei Hirnkrankheiten enthält dieselben Momente, wie bei anderen Krankheiten. Sie ist günstiger für die Fälle, die sich in den Anfangsstadien befinden, wo es noch nicht zu Exsudationen gekommen ist, günstiger bei kürzerer Dauer der Krankheit, bei raschen Eingriffen, bei sonst gesunden Individuen ohne dyskrasische Anlage, bei der Fernhaltung weiterer Schädlichkeiten; ungünstiger, sobald es erst zur Absetzung von Producten gekommen ist. In Bezug auf den lethalen Ausgang ist sie bei Hirnkrankheiten im Allgemeinen viel günstiger, als bei anderen Organen, da bei Integrität anderer Organe, ohne Hinzutritt von anderen acuten, complicirenden Erkrankungen, wenigstens das Leben noch viele Jahre bestehen kann; wir haben bei der Angabe der physiologischen Daten auch auf Fälle hingewiesen, wo das allmälige und gewiss Jahre lang dauernde Wachsthum von Geschwülsten fast gar keine Symptome hervorbringt. Wir können practisch, mit Rücksicht auf solche Fälle, die Prognose eintheilen in eine Prognose der möglichen Metamorphose und Rückbildung der pathologischen Producte, und in eine Prognose der Wirkungen derselben.

Absolut unheilbar scheinen Geschwülste krebsiger, fibröser etc. Natur zu sein, die gelbe Erweichung, die wahrscheinlich einen der Fäulniss analogen Prozess darstellt, die Atrophie des Gehirns und die angeborenen Bildungsanomalien, alle ande-

ren Gehirnveränderungen können mehr oder weniger vollständige Rückbildungsprozesse eingehen. Dieselben werden um so eher eintreten, je kräftiger und gesunder der Kranke sonst, je acuter im Allgemeinen der Prozess aufgetreten ist, je kleinere Hirnpartieen er ergriffen hat. Sie bestehen im Allgemeinen in der Resorption der flüssigen Bestandtheile der Extravasate und Exsudate, — Verschrumpfung und Contraction der festen zurückbleibenden Bestandtheile — Metamorphose derselben durch Fettbildung, Verkalkung, Pigmentbildung oder Umwandlung der schon im Extravasate gesetzten Pigmente (Hämatin), Abgrenzung der umliegenden Gewebstheile durch Exsudation in dieselben und nachfolgende Sclerosirung, und endlich Ausfüllung des Substanzverlustes in der Hirnmasse durch Neubildung von Bindegewebe. Die Schllderung dieser einzelnen Vorgänge wird uns bei den speciellen Prozessen entgegentreten; soviel aber ist schon hier ersichtlich, dass die Heilung auch bei einer vollständig glücklichen Beendigung dieser Rückbildungsprozesse doch meist nur eine relative sein wird, da mehr oder weniger doch die Continuität in der Thätigkeit der Hirnfasern unterbrochen wird, und es dann in weiterer Folge wieder von der Dignität der lädirten Hirnpartieen abhängt, wie tief die Hirnläsion in die übrigen Functionen eingreift. Eine zertrümmerte Hirnsubstanz wird, soweit bis jetzt die Beobachtungen reichen, als Hirnmasse nicht wiederhergestellt, die Ausfüllung geschieht durch Bindegewebe; man findet wenigstens an den Stellen, wo man eine solche Läsion erwarten dürfte, Bindegewebe vor. Ich habe namentlich bei Narben von Apoplexieen auf diesen Punkt meine Aufmerksamkeit gerichtet. Die Möglichkeit einer Neubildung und einer Vereinigung der Nervenmasse lässt sich a priori um so weniger in Abrede stellen, da wir das Aneinanderheilen durchschnittener Nervenfasern durch Regeneration durch Steinrück's u. A. Untersuchungen (Steinrück, de regeneratione nervorum, 1838. H. Nasse in Müller's Archiv, 1839, p. 405) kennen, die Untersuchung und der directe Nachweis ist beim Gehirn nur ungleich schwieriger, da wir es hier nicht mit isolirt verlaufenden Fasern, sondern mit einem ganzen Convolut zu thun haben,

dessen Verlauf wir auch für den normalen Zustand nicht darzustellen vermögen.

Läsionen in der Markmasse des Gehirns scheinen am leichtesten vertragen und ausgeglichen zu werden; schwieriger in der Rinde und in den Hemisphären und ihren Ganglien. Die verhältnissmässig ungünstigste Prognose gewähren die an der Basis des Gehirns auftretenden, wenn sie die austretenden Nerzen unmittelbar beeinträchtigen, wenn sie auf den pons, und vorzugsweise auf die medulla oblongata wirken.

Die Beurtheilung der Prognose nach den Symptomen hängt natürlich von der Bedeutung ab, die den Symptomen diagnostisch beizulegen ist. Sie wird im Allgemeinen günstiger bei Reizungserscheinungen sein können, insofern diese frühere Stadien der Prozesse darstellen, ungünstiger, je zahlreicher und weiter vorgeschritten die Symptome der Anästhesie, der motorischen und psychischen Lähmung sind. Die von Hirnläsionen abhängigen peripherischen Zustände, namentlich Anästhesie und Paralyse, hören, auch in dem glücklichen Falle einer möglichst vollständigen Rückbildung der Hirnkrankheit, nicht sogleich und in demselben Maasse auf; es treten auch in den peripherischen Theilen, wie wir oben gesehen haben, secundäre Veränderungen ein, die für sich ihre Rückbildungsstadien zu durchlaufen haben. Die motorische Paralyse allein gestattet eine günstigere Prognose, als wenn sie mit Anästhesie und Atrophie verbunden ist; gleichzeitig bestehende psychische Abnormität giebt fast immer eine direct schlechte Prognose. Die Betheiligung der Sinnesorgane, namentlich des Auges, des Ohrs, des Geruchs deutet im Allgemeinen auf ein tieferes Leiden des Gehirns, als die blosse Betheiligung der Extremitäten.

IV. Allgemeine Therapie der Gehirnkrankheiten.

Die Prophylaxis der Hirnkrankheiten hat die Aufgabe, den in der ätiologischen Skizze angeführten Schädlichkeiten entgegenzuwirken. Es ist ersichtlich, dass sie dies nur erreichen kann, wenn sie nicht blos in körperlicher, sondern auch in geistiger Beziehung zur umfassendsten allgemeinen Hygieine wird, und ihre Lösung nur in einer umfassenden körperlichen und geistigen Gymnastik findet. In ein directeres Verhältniss zur Therapeutik tritt sie durch Bekämpfung der schon entstandenen krankhaften Zustände, die mittelbar und unmittelbar zu Gehirnkrankheiten hinführen.

Die allgemeinen Indicationen für die eigentliche Behandlung der Gehirnkrankheiten sind zwar in wenigen Sätzen zusammenzufassen, erfordern aber in den individuellen Fällen die grösste Vorsicht und Besonnenheit; in den acuten Fällen rasches, durchgreifendes Einschreiten, um den Kranken zu retten, in den chronischen nicht müde werdende Wachsamkeit auf verhältnissmässig kleine Symptome und Veränderungen, um der weiteren Ausbildung der Krankheit vorzubeugen, um zur rechten Zeit zu beruhigen, zur rechten zu reizen. In sehr acuten Fällen ist es besonders Antiphlogose in ihren verschiedenen Modificationen, in chronischen die richtige Anwendung längerer Ableitungen,

sorgsame Regelung des körperlichen und geistigen Regimens, und eine richtige Wahl mässiger Antiphlogose und beruhigender symptomatischer Mittel, in selteneren Fällen eine durchgreifende, die ganze Ernährung alterirende Kur (Schmierkur z. B.) die zur Anwendung kommen. — Die allgemeinen Methoden der Behandlung haben in ihrer Anwendung auf das Gehirn manche Modificationen, und ich halte es deshalb für vortheilhaft, die einzelnen Methoden nach einander durchzunehmen, und nicht zusammen in ihrer etwaigen Anwendung bei acuten und chronischen Hirnkrankheiten zu besprechen. Ich habe mir in diesem Capitel nicht die Verpflichtung auferlegt, eine erschöpfende Anführung aller etwa empfohlenen Mittel vorzunehmen und einen literarischen Wust von Hypothesen über ihre Wirkung aufzuhäufen, sondern ich will mich bemühen, hier möglichst einfach zu sein, und die gewöhnlich brauchbaren und gangbaren Mittel anzuführen.

1. Antiphlogose.

A. Blutentziehung.

a) Allgemeine Blutentziehung.

Man hat für dringende Fälle vorgeschlagen, dieselbe aus der art. temporalis oder ven. jugularis vorzunehmen, um eine schnellere und unmittelbarere Entleerung des Gehirns zu bewirken. Doch ist diese Art der allgemeinen Blutentziehung gewiss nur in sehr seltenen Fällen wünschenswerth, etwa bei Erhängten. Die Eröffnung der temporalis giebt keine zureichende Menge von Blut, und die nachherige Umstechung zur Stillung des Blutes macht im Gesicht eine hässliche Narbe, auch sind andere unangenehme Folgen (Entzündung der fascia, Aneurysmen, danach beobachtet worden. Die Venäsection an der jugularis hat ebenfalls die Schwierigkeit des später anzulegenden Verbandes gegen sich, die mit demselben verbundene Compression hebt die günstige Wirkung der Blutentleerung leicht wie-

der auf und hindert von Neuem den Rückfluss des Blutes aus dem Gehirn, comprimirt die trachea. Die gewöhnliche Art der Venäsection am Arme ist deshalb vorzuziehen. Man hat dabei Werth darauf gelegt, sie an der der Hirnkrankheit entsprechenden Seite vorzunehmen; abgesehen davon, dass dies doch verhältnissmässig selten mit Sicherheit zu bestimmen ist, lässt sich auch eine besondere Wirksamkeit davon nicht absehen. Auch Aderlässe am Fusse sind mit Nutzen anzuwenden.

b) Locale Blutentziehung.

Sie besteht in der Anwendung von Schröpfköpfen auf den abgeschorenen Schädel, in den Nacken, durch Anlegung von Blutegeln, am besten an den Stellen, wo die Hirngefässe mit den äusseren Gefässen in Verbindung stehen, hinter den Ohren, am Hinterkopfe, bei kleinen Kindern am liebsten an der Stirn. Sehr ergiebige Blutung erhält man durch Blutegel in die Nase, wo die Hälfte der Zahl von Blutegeln, die man an anderen Theilen braucht, ausreicht; doch darf man die Blutegel nicht zu hoch in die Nase setzen, da Anschwellung der Schleimhaut und Verstopfung der Nase leicht die Folge ist.

Die Blutentziehung vermindert die Menge der Blutflüssigkeit, ändert ihre Zusammensetzung, vermindert nach Volkmann's Ausdruck den Seitendruck im gesammten Gefässsystem. Die Aenderung der Zusammensetzung der Blutflüssigkeit besteht in einer Verminderung ihrer Dichtigkeit, in einer relativen Vermehrung des Wassergehaltes des Blutes, also Verdünnung desselben, relativer Abnahme der Blutkörperchen und des Eiweisses, bei mässigen Blutentziehungen zuweilen in Vermehrung des Faserstoffes. Diese Wirkungen treten namentlich bei öfter wiederholten Blutentziehungen, einzelne, besonders die relative Zunahme des Wassergehaltes, schon während eines Aderlasses auf; das zuerst aus der Vene fliessende Blut besitzt eine grössere Dichtigkeit, als das spätere. Die Blutentziehung wird dadurch zu einem Mittel, eine allgemein oder örtlich zu grosse Blutmenge (Plethora) zu mindern, das Blut zu verdünnen, Stockungen zu

heben und durch den wiederhergestellten Kreislauf und die allmälige Veränderung seiner Bestandtheile mittelbar die Resorption von Exsudaten und Extravasaten zu befördern. Die andere Wirkung, die Herabsetzung des Seitendruckes, kann im Verein mit der allgemeinen Verminderung der Blutmasse überhaupt, als ein Mittel gegen das weitere Vorschreiten einer Exsudation oder Extravasation betrachtet werden.

Die Wirkungen der Blutentziehungen sind beim Aderlass natürlich viel schneller, als bei localen, und um so schneller, aus einer je grösseren Oeffnung der Vene, in je stärkerem Strahle das Blut ausfliesst. Es tritt sofort ein Nachlass der Spannung in den Arterien ein, eine Verminderung drr Stromschnelle (ob, wie Volkmann meint, nur in Folge der Verengerung und Erschlaffung der Gefässe, oder nicht auch durch Nerveneinfluss vom Herzen aus durch das Gehirn, mag hier dahingestellt bleiben), wenige Stunden nachher beträchtliche Temperaturverminderung (Traube, Deutsche Klinik, 1851. Nr. 9 und 10. und Charitée-Annalen, 1851. Hft. I. p. 115), Nachlass der subjectiven Empfindungen des Schmerzes etc. Die unmittelbare Wirkung reichlicher Blutentziehung auf das Gehirn ist eine sehr eclatante. Ohnmacht ist bei aufrechter Stellung eine häufige Erscheinung, nachdem Blässe des Gesichtes, Flimmern vor den Augen etc. vorangegangen. Diese Erscheinungen schwinden, wenn bei Tieflage des Kopfes wieder mehr Blut in den Schädel fliesst. Auch bei zu reichlicher Application von Blutegeln, besonders bei schon Anämischen sieht man diese Zustände zuweilen, die bei reizbaren Menschen zu Convulsionen umschlagen können, und zuweilen von serösen Ergüssen abhängen. Besonders während eines Aderlasses ist es daher oft wünschenswerth und nothwendig, dass der Arzt den Zustand des Kranken beobachtet, und die Vene sogleich schliesst, sobald die Erscheinungen der Ohnmacht eintreten; auch muss die Venäsection in mehr liegender Stellung des Kranken vorgenommen werden.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wird es leicht sein, sich die Wirkungen und Indicationen der Blutentziehung für Hirnkrankheiten zurechtzulegen.

Die Venäsection findet vorzugsweise ihre Anwendung bei

Erwachsenen, bei sehr acuten, vehementen Fällen, bei plethorischen Individuen, da, wo es darauf ankommt, durch einen raschen, unmittelbaren Eingriff drohende Symptome zu beseitigen, bei plötzlich entstandenem Druck auf die Hirnmasse, umfangreichem Extravasat, bei allgemeiner Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, bei intensiven und acut auftretenden ausgebreiteten Exsudationen in die Häute. Sie muss in solchen Fällen ergiebig gemacht werden, um Wirkung zu haben, bis zu einem Pfunde, und nach Umständen durch eine bald nachher anzustellende locale Blutentziehung unterstützt werden. Contraindicirt sind reichlichere Blutentziehungen, also überhaupt schon eine allgemeine Blutentziehung bei blutarmen Individuen, bei sehr reizbaren Menschen, bei solchen, die schon durch längere Krankheit erschöpft sind, da wo die Hirnkrankheit nur als Localisation eines allgemeinen dyscrasischen Prozesses auftritt, wie bei typhösen Zuständen. Auch sehr fette Menschen, die meist ein wasserreiches Blut haben, vertragen starke Blutentziehungen gewöhnlich schlecht, ebenso Säufer.

Denn indem wir in solchen Fällen durch Verminderung der Blutmasse und durch Herabsetzung des Blutandrangs auf der einen Seite das Fortschreiten einer Exsudation oder Extravasation zu verhindern suchen, geben wir durch seine Verdünnung erst recht ein neues Moment für die Ausbreitung dieser Prozesse. Es ist auf dieses Moment überhaupt bei der Behandlung chronischer Hirnkrankheiten sehr sorgsam zu achten.

In diesen Fällen und bei Kindern, bei denen ja überhaupt vor dem siebenten Jahre nicht gut eine Venäsection zu machen ist, sind locale Blutentziehungen vorzuziehen, die für einzelne Fälle unmittelbarer wirken, jedenfalls allmäliger und in ihrer langsameren Wirkung nach Belieben durch Offenhalten und Nachbluten der Blutegelstiche unterhalten werden können. Kindern unter 1 Jahre setzt man selten mehr als 2 Blutegel auf einmal, später mehr, doch ist es wol nicht zulässig, die Zahl der Blutegel gerade zu fixiren, da die Menge des entzogenen Blutes mehr von der Grösse der Blutegel und der Nachblutung abhängt.

B. Kälte. Aeussere Anwendung derselben.

Die äussere Anwendung der Kälte ist eines der gewöhnlichsten Mittel in allen Reizzuständen des Gehirns; leichtere Congestivzustände können durch die Anwendung derselben allein beseitigt werden, sonst ist sie das mächtigste Unterstützungsmittel der Blutentziehung. Es ist wichtig, bei ihrer Wirkung in Gehirnkrankheiten, was in der gewöhnlichen Praxis so oft versäumt wird, ihren primären und secundären Einfluss zu unterscheiden. In erster Reihe steht die Wärmeentziehung, Contraction der peripherischen Theile (der Haut, der Capillaren), und wahrscheinlich Zurückdrängung des Blutes nach den inneren Theilen, in zweiter, wenn man die Wirkung nicht weiter andauern lässt, eine lebhaftere Turgescenz nach den äusseren Theilen, als primäre Wirkung Verminderung, Retention der Transspiration, als secundäre zusammenfallend mit Ausdehnung, unter Umständen Erschlaffung der Haut, Schweissabsonderung. Auf das centrale Nervensystem ist die erste Wirkung gewöhnlich deprimirend, bei der Nachwirkung gewöhnlich eine Excitation desselben, primär Herabsetzung der Herzthätigkeit, später Steigerung derselben.

Der Eintritt dieser Wirkungen wird bedingt durch die Intensität des angewendeten Kältegrades, durch die Dauer der Anwendung, durch die Ausdehnung der Anwendung, local oder allgemeiner über grössere Hautflächen, durch die verschiedene Methode der Anwendung, als Fomentation, als Uebergiessung einzelner Theile oder des ganzen Körpers, als Sturzbad, Douche etc.

Die nächste Wirkung der Kälte geht auf die Hautoberfläche; die allgemeinen, danach eintretenden Erscheinungen sind Resultate der augenblicklich veränderten Circulationsverhältnisse und nervöse, in Folge der Reizung oder Depression der sensibeln Nerven. Will man durch die Kälte auf die tiefer gelegenen Theile wirken, in ihnen eine Depletion und Depression hervorbringen, so muss sie länger angewendet werden, sonst hat sie leicht die entgegengesetzten Folgen. Dieser Umstand scheint

uns bei Gehirnkrankheiten besonders beachtungswerth. Die hier besonders zur Anwendung kommenden Methoden der Application sind:

Fomentationen auf den Kopf. Hinderlich sind dabei die Haare, die einmal die Kälte nicht durchdringen lassen, dann auch leicht durchnässt werden. Wo es angeht, sind sie abzuscheeren; sonst sind die Fomente auf die Stirn zu machen. Man wendet Eisblasen an, oder in kaltes Wasser von ungefähr vier bis fünf Grad R. getauchte Leinwandcompressen. Die Eisblase hat den Vortheil, dass sie lange liegen bleiben kann, nicht besonders nässt, die Fomente müssen mindestens alle fünf Minuten gewechselt werden; sobald sie warm werden, wie dies so oft bei ihrer Anwendung geschieht, vermehren sie die Hyperämie. Hals und Brust müssen vor Durchnässung geschützt werden, ebenso das Kissen, am besten durch eine Unterlage von Wachstaffet. Unruhige, delirirende Kranke, Kinder leiden die Umschläge nicht, reissen sie ab; eine Eisblase lässt sich in solchen Fällen noch besser befestigen, als Leinwandscompressen. Ich habe öfter mit gutem Erfolge das von Stokes empfohlene Verfahren angewendet, einen Schwamm auf den Kopf zu legen, den man auch leicht anbinden kann, in dessen Oeffnungen kleine Eisstücke gesteckt werden. Das allmälig schmelzende Eis wird von dem Schwamm aufgesogen, und die Temperatur bleibt lange Zeit eine sehr niedrige. — Um sich die Mühe der Erneuerung der Compressen zu ersparen, hat man Irrigationsapparate vorgeschlagen, wo über dem Kopfe des Kranken aus einem Gefässe mit einer engen Röhre fortwährend Wasser herabtropft, doch durchnässen diese zu leicht den Körper des Kranken, sein Bett, und man kann den Kopf des Kranken nicht so fixirt halten, dass er gerade unter die abtropfende Röhre zu liegen kommt.

In leichteren Fällen genügen einfache, oft gewechselte Umschläge von kaltem Wasser, Essig, zuweilen auch Auflegen von Citronenscheiben; bei den letzteren glaubt man eine adstringirende Wirkung mit der kühlenden zu verbinden.

Uebergiessungen des Kopfes aus einer Höhe von wenigen Fussen aus kleineren Gefässen mit einem mässigen Strahle

des Wassers. Der Kopf wird aus dem Bette herausgelegt und der Körper durch ein umgelegtes Wachstuch vor Durchnässung geschützt. Sie finden besonders bei den entzündlichen Hirnkrankheiten der Kinder ihre Anwendung, bei soporösen Zuständen derselben. Ihre unmittelbare Wirkung ist eine excitirende, und erst bei öfterer Wiederholung, nach Umständen halbstündlich, schwerlich öfter bis stündlich und zweistündlich, scheint durch Erregung des Gehirns eine Herabsetzung der Circulation stattzufinden.

Sturzbäder, die Uebergiessungen des Kopfes aus einer grösseren Höhe aus grossen Gefässen mit starkem Strahle, am passendsten wol in einem lauwarmen Unterbade, wirken in der Zahl von einigen Eimern angewendet gewöhnlich nur als Reizmittel, und sind allerdings bei Stupor, tiefer Somnolenz sehr kräftige Belebungsmittel. Erst in grösserer Zahl angewendet deprimiren sie. So wird von Manchen die Zahl der Eimer zu Uebergiessungen wol bis 30 angegeben und empfohlen, bei acuter Meningitis mit sehr heftigen, tobsüchtigen Delirien, bei delirium tremens. Ich halte dieses Mittel überhaupt für ein sehr gewagtes; wenn es auch gelingt, den Kranken durch eine stärkere und länger dauernde Einwirkung, deren nöthige Intensität sich übrigens im Voraus schwerlich bestimmen lässt, zu deprimiren, so folgt zuweilen ein so hoher Grad von Torpor und Depression, dass der Kranke daran zu Grunde gehen kann, und es scheint, als ob in manchen Fällen das Zustandekommen von Extravasaten und Exsudationen, besonders serösen, dadurch begünstigt oder beschleunigt würde.

Eine mässige Brause wirkt in Zuständen von Somnolenz günstig, länger angewendet würde sie in ähnlicher Weise schädlich wirken, als Sturzbäder; dasselbe gilt von Douchen, die schwerlich bei acuten Hirnkrankheiten zur Anwendung kommen, mit denen aber bei der jetzt so weit verbreiteten, oft blinden Vorliebe zur Hydropathie in chronischen Hirnkrankheiten, bei den so langsam verlaufenden Meningealexsudaten, mit Lähmungen, Oedemen des Gehirns, bei den Lähmungen nach Apoplexieen, oft genug Missbrauch getrieben wird. Auch die Anwendung der Douche auf den Nacken, den Rücken in solchen Zu-

ständen erscheint uns öfter gefährlich. Wir wollen die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dass durch einen so kräftigen Reiz, wie die Douche, durch die Erregung der Hautnerven, eine erhöhte Nerventhätigkeit, eine lebhaftere Bluteirculation bewirkt und damit die Resorption von Exsudaten angebahnt werde, wenn man nur im Stande wäre, den individuellen Grad der Reizbarkeit zu berechnen, und die Linie genau abzustecken, bis zu der man erregen darf, ohne zu überreizen.

C. Innere antiphlogistische Mittel.

Mittelsalze, Nitrum, Säuren, mit kühlem Getränk, Calomel etc. sind die Mittel, die auch hier ihre Anwendung finden. Eine sofortige Entleerung des Darms ist gewöhnlich die erste Aufgabe; durch Essig-, kalte Wasserklystire, Calomel mit Jalappe, Oleum Ricini. Natürlich ist es der Intensitätsgrad der Krankheit, welcher dann die Dosis und die Wahl der Mittel als drastica oder gelinder wirkende bestimmt. Kräftig auf den Darm wirkende Mittel sind oft im Stande, den Gebrauch der Blutentziehung zu ersetzen, und müssen fast immer gleichzeitig oder unmittelbar mit denselben in Anwendung kommen. Ein sehr wichtiges Antiphlogisticum ist der Brechweinstein, in voller Dosis mit oder ohne Ipecacuanha als Brech- und Abführmittel und zu längerem Gebrauche in refracta dosi, gr. $\frac{1}{4}$—β auf ℥j Wasser. Die Anwendung von Brechmitteln hat oft in denjenigen Fällen acuter Hirnerkrankung einen eclatanten Erfolg, wo die primäre Ursache in Indigestion liegt, so bei den von acuter Hirnhyperämie abhängigen Hirnzufällen von Kindern; gleichwohl ist die Anwendung von Brechmitteln zugleich ein gefährliches Mittel, und die specielle Beurtheilung seiner Anwendung eine sehr schwierige. Es kann bei Neigung zu Extravasationen diese sofort hervorrufen, wird also in allen den Fällen, wo eine Gefässkrankheit da ist, durchaus zu vermeiden sein, ebenso wo wir die Bildung einer Extravasation, einer grösseren Exsudation schon diagnosticiren können, und überhaupt da, wo wir die zu starke Erschütterung zu fürchten haben, und mit Sicherheit nur

dann anzuwenden sein, wo deutliche Verdauungsstörung und etwa schon Brechneigung vorhanden ist. — Die Wirksamkeit des tartarus stibiatus in refracta dosi scheint mehr eine revulsorische zu sein, und durch die antagonistische Erregung der Magennerven zu nützen. Sie passt besonders bei den mit Erethismus verbundenen Reizzuständen des Gehirns, weniger bei reiner plethora. Wesentlichen Einfluss hat das dabei eintretende länger anhaltende Gefühl des Ekels, der fortwährenden Brechneigung, ohne dass es zum wirklichen Brechen kommt. Bekanntlich werden die Ekelkuren bei den Zuständen von psychischer Exaltation, Wahnsinn, Tobsucht, häufig angewendet. Die Folgen einer zu lange fortgesetzten Anwendung sind: bleibende Zustände von Hyperämie der Magenschleimhaut und Catarrh mit dem ganzen Anhange von anderen gastrischen Symptomen, zuweilen starke Durchfälle oder hartnäckige Verstopfung, anhaltendes Erbrechen. Die Hyperämie der Magenschleimhaut steigert sich in manchen Fällen zu Extravasationen, wie ich dies oft genug bei Sectionen gefunden habe, es bleiben unter dem Einflusse des lange nachdauernden Catarrhs Verdickungen der Schleimhaut, und es kann wol zur Geschwürsbildung kommen. Ich selbst habe indess Magengeschwüre unmittelbar nach tart. stib. noch nicht gefunden.

Ueber die Wirkung eines anderen grossen antiphlogistischen Mittels, der digitalis, die für Lungen- und Herzkrankheiten so unentbehrlich geworden, deren physiologische Wirkung durch Traube's ausgezeichnete Untersuchungen genauer erforscht sind, liegen für Hirnkrankheiten speciellere Anwendungsnormen noch nicht vor, obwohl sie in Fällen von Reizung des Hirns, in Folge übermässigen Blutandranges, vielfach empfohlen wird. Für ganz acute Hirnerkrankungen wird die digitalis schon deshalb nicht geeignet sein, weil ihre Wirkung, selbst bei Gaben von gr. 60—90 im Infusum, eine zu langsame ist und im besten Falle 24 Stunden Zeit braucht, um ihre nachweisbare Wirkung zu äussern. Dann entsteht eine Verminderung der Herzcontractionen durch Erregung des regulatorischen Nervensystems (medulla oblongata) nach Traube, und, wie Stannius noch für möglich hält, auch durch directe, unmittelbare Wirkung auf

die Herznerven (musculo-motorisches Nervensystem). Diese Erregung hat aber nicht allein schlechthin Verminderung der Herzcontractionen zur Folge, sondern auch Unregelmässigkeit, Ungleichmässigkeit der Bewegungen, der Puls setzt aus. Jedenfalls wird also auch, entweder direct von der medulla aus, oder mittelbar durch das Herz, die Circulation im Gehirn eine ungleichmässige und unregelmässige. Sehr häufig stellen sich schon bei mässigen Gaben, gleichzeitig mit oder bald nach der Verminderung der Herzcontractionen, Hirnerscheinungen, Zeichen von allgemeiner Erregung der Hirnthätigkeit, Hyperästhesieen der Sinnesorgane, Flimmern, Ohrensausen, Schwindel, Hallucinationen etc. ein. Diese mittelbare (durch die veränderte Circulation) und unmittelbare Wirkung auf das Gehirn scheint uns eine Contraindication zu begründen. — In grossen Gaben wirkt die digitalis lähmend sowohl auf das regulatorische, wie musculo-motorische Nervensystem.

Diese meine Bedenken gegen die Anwendung der digitalis bei Hirnkrankheiten sind jedoch allerdings mehr theoretischer Natur, und ich will keineswegs die Möglichkeit in Abrede stellen, für sie einen Modus zu finden, und sie vielleicht in kleineren Gaben mit ihrer resorptionsbefördernden Wirkung bei Hydrocephalieen nutzbar zu machen; sie ist besonders bei acutem Hydrocephalus der Kinder angepriesen worden.

Als symptomatische und momentan wirkende Mittel ist das Binden der Gliedmaassen (der oberen Extremitäten) und die Compression der Carotiden zu erwähnen. Es soll durch des Binden eine solche Depression der Hirnthätigkeit entstehen können, dass Ohnmacht eintritt; sie mag indess einestheils Folge des Schmerzes bei sehr festem Zusammenschnüren des Gliedes sein, anderentheils Folge des gehinderten Rückflusses des Blutes aus dem Gehirn. Ich besitze darüber keine Erfahrung.

Die Compression der Carotiden ist in neuester Zeit von Marshall Hall als Vorbeugungsmittel der Epilepsie und früher schon von Parry bei verschiedenen Nervenkrankheiten empfohlen, auch von Jacobi in Siegburg bei Tobsüchtigen angewen-

det worden. Man verrichtet sie am besten, wenn man oberhalb der cartil. cricoidea die carotis nach hinten und etwas seitlich gegen die Halswirbel drückt. Man hat zu diesem Zweck auch eigene Compressorien construirt, die aber nicht zweckmässig sind. Es tritt schon nach der einige Minuten dauernden Compression einer carotis, und natürlich noch schneller und entschiedener nach Compression beider, schon nach etwa einer halben Minute dunkle Röthung des Gesichtes und Dyspnoe ein, die ven. jugulares dehnen sich strotzend aus. Die unangenehme Nebenwirkung nämlich ist, wenn auch der Zufluss der Carotiden zum Gehirn momentan aufgehalten wird, die Mitcompression der gar nicht zu vermeidenden jugularis interna, und dadurch, wie auch in Folge der Unterbrechung des arteriellen Stromes eine Verlangsamung und Retention venösen Blutes im Gehirn. Romberg (l. c. cerebrale Krämpfe, p. 360) versichert in dem Mittel ein wirksames Prophylacticum bei den Vorboten des epileptischen Anfalls gefunden zu haben. Auch ich habe sehr oft bei Epileptischen, deren ich in den verschiedenen Anstalten immer eine grosse Zahl zu beobachten Gelegenheit hatte, das Mittel versucht und es ist mir einige Male bei frischen Fällen in der That so vorgekommen, als ob ich den Anfall coupirt und aufgehalten hätte; in anderen Fällen dagegen wurde der Anfall verstärkt, und der Erfahrung gegenüber, dass doch viele Anfälle abortiv zu Grunde gehen, kann ich auch nicht mit rechter Entschiedenheit für die Heilwirkung dieses Mittels sprechen. Ohne Compressorium, das täglich mehrere Male angewendet würde, dessen fortgesetzte Anwendung mir aber im höchsten Grade gefährlich erscheint, wäre es auch immer nur eine vereinzelte palliative Hülfe, und bei älteren Fällen, wo gewiss schon weitere Desorganisation oder wenigstens Ernährungsalteration des Gehirns eingetreten ist, sicherlich nutzlos.

Die Trepanation kann nur durch ganz specielle Indicationen, Fractur des Schädels mit Depression eines Knochenstücks, oder bei entschieden localer Erkrankung des Schädels gerechtfertigt werden. — Es versteht sich von selbst, dass die Wirkung dieser direkt antiphlogistischen Behandlung durch ein ent-

sprechendes allgemeines regimen unterstützt werden muss, durch Abhaltung aller Hirnreize; der Kranke muss in einem geräuschlosen, mehr kühlen, luftigen, nur mässig erhellten Zimmer liegen, nur mit einer leichten Decke, nicht in Federbetten, kühles Getränk, sparsame Kost (Wassersuppen etc.). Hat er furibunde Delirien, so ist es am besten, ihm, zu seiner und seiner Umgebung Sicherheit, eine Zwangsjacke anzulegen, auch, wenn nöthig, die Beine am Bette zu befestigen, um ihn vom Aufstehen abzuhalten. Ich wenigstens habe immer gefunden, dass diess einen solchen Kranken weniger aufregt, verhältnissmässig ruhiger macht, als wenn man ihn durch Menschenkräfte zu bändigen sucht, und kann in einem durch die Nothwendigkeit gebotenen Zwange keine Inhumanität sehen.

2. Ableitende Mittel.

Hautreize. Man kann sie unmittelbar auf den Kopf, in seiner Nähe oder an den Extremitäten anbringen. Sie finden ihre Anwendung zum Theil in acuten Erkrankungen als Unterstützungsmittel der vorangegangenen Antiphlogose, als Gegenreize, Hautreize an entferntern Körpertheilen (Extremitäten), grossentheils aber in chronischen, um, durch längere Zeit hindurch fortgesetzt, eine allmählige Umstimmung der Hirnthätigkeit, durch Etablirung einer neuen Sekretion eine Ableitung von Säften und Veränderung resp. Rückbildung der Krankheitsprozesse im Gehirn zu erzielen.

Unmittelbar auf den Kopf selbst werden angewendet: Einschnitte, Kreuzschnitte in die Kopfhaut, um an diesen Stellen dann eine längere Eiterung durch Einlegung von Erbsen zu unterhalten, mit Nutzen in solchen Fällen angewendet, wo eine mechanische Einwirkung eine Krankheit des Knochens verursacht hat, und man hoffen kann, durch die Eiterung eine Losstossung des kranken Stücks zu bewirken.

Vesicantien auf den kahl geschorenen Kopf und Einreibung von Pockensalbe (ung. tart. stib. nach der pharm. bor.

tart. stib. ℥β auf Adip. suill. ℥jj); Fontanellen in grösserer Zahl längs der Pfeilnaht, und endlich sind selbst Moxen angewendet worden. Ich habe bei meinem Urtheil über die Anwendung dieser localen Mittel nur über den Gebrauch der Pockensalbe eigene Erfahrung, glaube aber diese sehr wohl als die allgemeine Grundlage auch für die andern Mittel benutzen zu dürfen, da diese bei längerem Gebrauche und der nachfolgenden Eiterung ähnliche Wirkungen haben werden. Die Application dieser Mittel auf den Kopf selbst scheint den Vortheil der unmittelbaren Wirkung zu haben und besässe ihn auch, wenn die Wirkung wirklich eine rein locale bliebe und sich nicht noch auf andere Theile verbreitete oder nach Umständen in die Tiefe griffe. Nach mehrmaliger Einreibung des ung. tart. stib. beginnt die Haut zu schwellen, es erheben sich an einzelnen Stellen Pusteln, die sehr bald platzen, ihren Inhalt entleeren und confluiren, bis endlich die ganze eingeriebene Fläche der Kopfhaut unter bedeutender Anschwellung mit eitrigem Exsudate bedeckt ist. Dieses vertrocknet sehr bald an der Oberfläche, bildet einen dicken Schorf, unter dem dann die Eiterung, auch wenn mit der weiteren Einreibung nachgelassen worden, fortschreitet. Bei nicht gehöriger Ueberwachung zerstört die Eiterung die Haut, und erzeugt oberflächliche Exfoliation des Knochens, cariöse Zerstörung desselben. Diese nachtheilige Wirkung kann dadurch vermieden werden, dass man den oberflächlichen Schorf sorgfältig losweicht. Um die Schmerzhaftigkeit zu mindern und die Eiterung ergiebiger zu machen, sind warme Breiumschläge zu empfehlen. Aber auch durch das Losweichen des Schorfes werden die nachtheiligen Wirkungen nicht immer vermieden. Es entsteht zuweilen Entzündung des pericranium, Erysipel des Gesichtes, die Eiterung greift doch in die Tiefe, erfasst die Oberfläche des Knochens, es kommt endlich, wovon ich mich bei Sectionen und zwar nach nicht besonders intensiver Einwirkung der Pockensalbe wiederholt überzeugt habe, zur Exsudation an der innern Schädelfläche. In mehreren, während der Application der Pockensalbe an andern acute Krankheiten gestorbenen Fällen entsprach der Umfang dieser Exsudation ungefähr dem Umfange der äus-

sern Anwendung des Mittels; in älteren Fällen fand ich Osteophytbildung. Ein weiterer Naehtheil ist die ungewöhnlieh grosse Sehmerzhaftigkeit, wenn nieht etwa der Sehmerz selbst, wie in Monomanieen, als Heilmittel benutzt werden soll; die Kranken sind schlaflos, und die Erregung des Nervensystems erzeugt Fieber, unter dessen Einfluss ieh in mehreren Fällen die Entwickelung einer sonst vielleieht nieht zum Ausbrueh gekommenen Tubereulose beobachtet habe; endlieh kann die lange anhaltende, profuse Eiterung, die sieh aueh nach Aufhören der Einreibung nieht immer bald hemmen lässt, den Kranken unnöthig sehwäehen. — Aus diesen Gründen würden wir die Anwendung dieses Mittels bei heruntergekommenen Individuen nur mit grosser Vorsieht zulassen, weil wir sowohl indireet, wie direet dureh neue Hyperämie des Hirns, dureh Exsudation in seine Häute ete. naehtheilige Folgen davon besorgen. Ein anderer Vorwurf, den man diesem Mittel noch gemaeht hat, dass die Haare nieht wieder wachsen, ist nicht für alle Fälle gereehtfertigt; ieh habe selbst bei Kranken, wo aueh die tieferen Hautschichten von der Entzündung ergriffen waren, später einen sehr reiehen und diehten Haarwuchs wieder entstehen sehen.

Ieh glaube, dass die hier erwähnten Naehtheile wichtig genug sind, um für die Anwendung der Poekensalbe auf den Sehädel zur Vorsieht zu mahnen. Gleichwohl möehte ich sie nicht ganz verbannen. Ieh habe in einer Reihe von Fällen eelatante Wirkungen davon gesehen, bei tiefen stupor naeh epileptischen Anfällen, und sie kann bei chronischen Hydroeephalien als ein kräftiges Resorption erregendes Mittel gute Dienste leisten. Sie wird im Allgemeinen weniger für leicht erregbare Menschen und für alle die Zustände passen, die öfter mit neuen Hyperämieen und Exsudationen exacerbiren.

Vesieantien, bei einmaliger Applieation mehr als flüchtige Reize wie als Ableitungen wirksam, dürften bei Ausdehnung über grössere Fläehen die leichte Entstehung einer Entzündung der sehnigen galea gegen sieh haben, Moxen sind auf einer so dünnen, dicht über den Knoehen gespannten Haut ein viel zu barbarisehes Mittel.

Allgemein gebräuehlieh und ohne besondre, als die ganz

allgemeinen Contraindicationen ist die Anwendung ableitender Mittel in der Nähe des Kopfes, Vesicantien hinter den Ohren, in den Nacken, Pockensalbe in den Nacken, am besten dicht unter dem Hinterkopf, wo die Haare aufhören, bei chronischen Kopfleiden der Kinder vielfach mit Nutzen angewendet, und hier wegen der dünnen und zarten Haut und der langsamern Einwirkung den Vesicantien vorzuziehen, Fontanellen und als das kräftigste die Anwendung des Haarseils im Nacken.

Leichtere flüchtigere Ableitungen sind Sinapismen im Nacken, an den Extremitäten, Einreiben mit andern reizenden Stoffen, heisse Fussbäder und Armbäder mit dem Zusatz von Asche, Senfmehl, Säure. Namentlich halten wir heisse Fussbäder für ein kräftig ableitendes Mittel, und empfehlen dabei gleichzeitig kalte Umschläge um den Kopf zu machen, da sie ohne diese Vorsicht zuweilen die entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Sie sind ein so kräftig deprimirendes Mittel, dass ich nach ihrer längern Anwendung bei Unterhaltung derselben Temperatur Ohnmacht habe eintreten sehen. Kalte Sitzbäder, die so vielfach empfohlen werden, habe ich als Ableitungsmittel nicht kennen gelernt; unmittelbar regen sie auf, und die nachfolgende Secundärwirkung scheint mir mehr eine allgemeine zu sein, als speciell grade auf das Hirn wirkend.

Ableitung durch den Darm. Als solche betrachten wir wiederholt gereichte drastica, den Gebrauch abführender und auflösender Wässer (Saidschützer, Püllnaer, Marienbader Kreuzbrunnen, Karlsbader, der letztere besonders seiner aufregenden Wirkung wegen bei Neigung zu Congestivzuständen nur mit grosser Vorsicht), öfteres Anlegen von Blutegeln an den After, überhaupt Beförderung und Unterhaltung etwa vorhandener Hämorrhoidalblutungen. Wenn wir durch solche Behandlung auch keine directe Heilung chronischer Hirnkrankheiten erzielen, so doch jedenfalls Hemmung neuer Exacerbationen und Milderung der vorhandenen Erscheinungen.

3. Direct alterirende und umstimmende Mittel.

Der Kreis derselben ist für Gehirnkrankheiten sehr beschränkt; an eigentlich specifischen Mitteln fehlt es fast vollständig. Ihre Wahl muss sich nach den zu Grunde liegenden Ursachen der Hirnkrankheit richten. Entschiednen Erfolg kann man von dem Gebrauche von Jod, Quecksilberpräparaten, dem Zittmannschen Decoct bei syphilitischen Leiden hoffen, bei Tophen, bei Verdickung der Häute. Unter dem Einfluss dieser Kuren kann indess sowohl direct durch die aufregende Wirkung einzelner Mittel, wie des Jods, oder durch die gänzlich veränderte Ernährung und Blutarmuth die Erzeugung allgemeiner Exsudationen oder Extravasationen im Hirn begünstigt werden, wie ich dies in 2 Fällen gesehen habe. (cf. oben p. 133.) Ob Argent. nitr. (Erlenmeyer) bei Atrophie des Gehirns, ferr. jodat. bei Erweichung etc. einen bestimmten directen Erfolg haben, weiss ich nicht, obwohl ich das letztere Mittel oft in Anwendung gezogen habe.

4. Sedirende Mittel.

Ihre Aufgabe ist die Milderung der Reizzustände, die Milderung des Schmerzes, der motorischen Erregung, der psychischen Exaltation, endlich ihr letztes und höchstes Ziel bei der Behandlung von Hirnkrankheiten ist die Erzeugung von Schlaf. Es ist falsch, wenn man diese Mittel als blos symptomatische auffasst; ihre richtige, consequent fortgesetzte Anwendung wird aus der palliativen oft eine causale; die Wirkungen der Hirnläsion auf das ganze Nervensystem werden, wie bei andern Krankheiten, durch eine Reihe von Mittelgliedern hindurch die Ursache neuer Erscheinungen, und hindern die sonst vielleicht mögliche Rückbildung des primären Processes. Der Schmerz, die Unruhe, die Schlaflosigkeit des Kranken erhöhen seine Reizbarkeit, stören die Herzthätigkeit, die psychische Intention auf seine Empfindungen steigert dieselben. Es ist schon unendlich viel gewonnen, wenn man dem Kranken nur auf Stunden seine

Ruhe wiedergeben kann. In vielen Fällen kann man allerdings die causale mit der palliativen Indication als zusammenfallend betrachten; die allgemein antiphlogistische Behandlung mit der entsprechenden Diät etc. verschaffen dem Kranken die gewünschte Ruhe, und die direct sedirenden Mittel sind nur eine Unterstützung der allgemeinen Kur. Es ist überhaupt für die direct sedirenden Mittel bei Hirnkrankheiten allgemeine Regel, dass sie erst gegeben werden können, wenn durch andere Behandlung ein congestiver Zustand beseitigt ist, oder schon von Anfang an eine blosse Irritation ohne Congestion vorhanden war.

Als indirect beruhigendes allgemeines Mittel ist für viele Fälle ein lauwarmes Bad zu empfehlen; es ist passend, dasselbe bei irgend welcher Neigung zu Congestionen mit kalten Begiessungen des Nackens zu verbinden. Die direct Ruhe und Schlaf erzeugenden Mittel sind:

. Narcotica. Das Hauptmittel ist Opium in seinen verschiedenen Präparaten, namentlich Morphium. Sie passen bei allen Zuständen von Exaltation des Hirns, Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien, bei Hyperästhesieen, Zittern etc. häufig als Radicalmittel, wenn diese Erscheinungen nicht von bestimmten materiellen Localleiden abhängen, von Extravasaten, Exsudaten, von einem mechanischen Druck einer Geschwulst auf die Nervenmasse, sondern von sogenannter nervöser Irritation (delirium tremens). Ist das Letztere nicht der Fall, so haben Opiumpräparate sehr oft einen nachtheiligen Einfluss, sie erregen und befördern den vorhandenen Krankheitszustand durch neue Hyperämie. Dies ist zugleich die Contraindication gegen den Gebrauch dieser Mittel. Sie dürfen bei den angeführten Zuständen nur mit Vorsicht oder nach vorangegangener Antiphlogose benutzt werden, als Palliativmittel aber sind sie auch hier nicht ganz zu entbehren. Ebenso vorsichtig muss ihr Gebrauch bei heruntergekommenen Individuen sein, bei kleinen Kindern und bei Hirnaffectionen derselben wohl schwerlich zu brauchen, weil hier die Neigung zu Congestionen eine zu vorwaltende ist, bei alten Leuten, bei denen die beabsichtigte Depression leicht den geringen Grad von Kraft des Gehirns überschreiten kann, be-

sonders wenn der Verdacht auf Atherom der Gefässe da ist; ferner ist ihr Gebrauch contraindicirt bei Verdauungsstörungen; Opium vermindert den Austritt von Galle in den Darm, vielleicht auch die Absonderung der Galle, verlangsamt die Bewegungen des Darms und mindert die Secretion der Schleimhaut, verstopft, eine für Hirnkrankheiten besonders unangenehme Nebenwirkung. — Kleinere Dosen von Opium wirken bei vielen Menschen zuerst als excitans, durch psychische Exaltation, Erregung der Gefässthätigkeit, der Wärme, und erst nach kürzerer oder längerer Zeit tritt Depression ein; der erstere Zustand ist wahrscheinlich mit Congestion des Hirns verbunden. Bei vielen Menschen kommt es durchaus nicht zur Excitation, sondern die Depression ist die primäre Wirkung. Wovon dies abhängt, ist schwer zu sagen; wirken doch auch andere Excitantien, wie Wein, auf die verschiedenartigste Weise. Morphium soll weniger aufregen, auch weniger verstopfen, als Opium, ja in grösseren Dosen erregt es sogar Durchfall, ist aber unsichrer in seiner Wirkung, weil es oft unrein und verfälscht ist. In Deutschland ist im Allgemeinen eine viel grössere Zurückhaltung und Scheu mit dem Opiumgebrauch verbunden, als in England, wo es in viel grösseren Dosen verabreicht wird, ohne, wie es scheint, auch die Krankheitszustände im Allgemeinen allzu speciell zu sondern. Die hier bei uns gebräuchliche Dosis ist gr. β—j, und von Morph. gr. $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$, einige Mal des Tages; will man jedoch die betäubende Wirkung schnell und sicher erreichen, so sind höhere Gaben indicirt, gr. jj—jv—vj bei Delirium tremens z. B. Ist man überzeugt, dass Opium helfen wird, so darf man auch keine Zeit verlieren und mit kleinen Gaben erst zu spielen anfangen *).

*) Bekannt ist, wie sehr sich das Nervensystem gegen die Wirkung des Opiums bei längerem Gebrauch abstumpfen kann; die Opiumraucher geniessen ungeheure Dosen, und auch von der Anwendung bei Kranken erzählen besonders englische Aerzte von kaum begreiflichen Dosen, so z. B. Godfrey von einer Dame, die täglich 40 gr. Opium nahm, einem Manne, der oft 60 gr. Morph. acet. wegen Neuralgie in einem Tage verzehrte, Norman von einem Kranken mit gangraena senil., der zweimal täglich ein Weinglas Laudanum (℥jjβ Opium in einem Quart Branntwein einen Monat lang ma-

Vom Gebiete der Psychiatrie aus ist die Anwendung der narcotica und namentlich des Opiums in dem letzten Jahrzehnt vielfach discutirt worden (Williams an essay on the use of Narcotics and other remedial agents calculated to produce sleep in the treatment of insanity. London 1845). H. Engelken aus Bremen macht zuerst im Jahre 1846 der Naturforscherversammlung zu Kiel Vorlagen über die Wirksamkeit des Opium in Fällen von reiner Manie, wenn sie besonders durch psychische Einflüsse hervorgerufen worden und ohne Congestion und gastrische Erscheinungen auftrete. Er empfiehlt opium pur. in einer steigenden Gabe von 1½—4—5 gr. Morgens und Abends in einem Zwischenraum von 8—10 Stunden bei leichter Kost, mässiger Bewegung, und will danach in einer überwiegend grossen Zahl entschiedene Heilung gesehen haben. Seitdem ist vielfach hin und her discutirt worden, ohne dass indess diese Methode warme Vertheidiger gefunden hat. Ich habe diese Methode mehrfach angewendet. In einem Falle nahm die Hirnexaltation zu, in 2 anderen verschaffte es offenbar Beruhigung, die Krankheit machte aber dann ihren weitern Verlauf in dementia. Ich war von gr. j im Zeitraum von ungefähr 3 Wochen allmälig bis gr. xjj pro die gestiegen und dann wieder heruntergegangen. Nur in den ersten Tagen war die Darmausleerung retardirt, später regelte sie sich von selbst und es traten sogar bei der Verabreichung grösserer Dosen täglich 3 bis 4 breiige Stühle ein, der Appetit war dabei vermehrt. Die Farbe der Excremente war sehr dunkel, eben so der Urin, der reichlich Gallenfarbstoff enthielt.

Von den übrigen Narcoticis wirkt Hyoscyamus, gewöhnlich als Extract verabreicht, noch weniger und seltener aufregend, hat auch keinen besondern Einfluss auf die Verdauung, würde also besonders bei gastrischen Complicationen zu brauchen sein, ist aber bei weitem unsicherer in seiner Wirkung.

---

cerirend) zu sich nahm; Blackmore von einem Fall, wo 400 gr. Opium, in einem Tage genommen, keine Narcose bewirkt haben sollen. (Oppenheim's Zeitschrift 1849, Nr. 9, S. 131.)

Belladonna und Stramonium sind mehr bei peripherischen nervösen Affectionen in Gebrauch, und nur von Zeit zu Zeit tauchen Anpreisungen ihrer specifischen Wirkungen bei centralen Exaltationszuständen auf; so soll Stramonium specifisch auf die Unterdrückung von Hallucinationen wirken, was indess auch nach meinen Erfahrungen in keiner Weise zu bestätigen ist. Cannabis indica, der ebenfalls specifische Wirkungen auf den psychischen Zustand zugeschrieben wurden, und die auch als schmerzstillendes, schlafmachendes Mittel empfohlen wurde (cf. u. A. Wolff, Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde 1848, Nr. 23 et seqq.), ist ebenfalls so ziemlich wieder verschollen. Von ihrer physiologischen Wirkung soll im speciellen Theil die Rede sein (cf. auch die Mittheilung meiner Versuche in Medicinische Reform 1848, Nr. 26). Das Hauptmittel bleibt Opium.

Die Einathmung von Chloroform hat nur eine ganz vorübergehende Wirkung, und darf nicht empfohlen werden, weil sich die weitern Folgen der Narcose nicht berechnen lassen. Auch andere beruhigende und krampfstillende Mittel, wie Valeriania und die metallischen, Zinc. Bismuth., können und werden palliativ zuweilen mit gutem Erfolg angewendet.

Als äusserlich auf den Kopf angewendete Mittel sind ausser den schon erwähnten, den antiphlogistischen angehörigen, noch Aufträufelungen von Aether zu erwähnen, die besonders in Fällen mit mehr nervöser Irritation nützlich sind. Die Umschläge von Aufgüssen narcotischer Kräuter, oder Kissen von Kräutern in Substanz, die als Mützen längere Zeit getragen werden, sind jetzt mehr ausser Gebrauch gekommen. Ich habe dies Mittel nur in 2 Fällen von Schlaflosigkeit angewendet, wo es Nichts genützt hat.

5. Reizmittel.

Es sind starke Riechmittel zur augenblicklichen Belebung, kalte Uebergiessungen (s. oben), Blasenpflaster auf den Schädel, innerlich Wein, Kampfer, Ammoniumpräparate, Moschus; als specifisch hat man Arnica gerühmt, die aber schwerlich an-

ders wirkt, wie andere ätherische Mittel. Meist ist die Heilkraft der Reizmittel nur eine palliative, zur Beseitigung augenblicklicher Gefahr, um den drohenden Tod durch Hirnlähmung abzuhalten; selten darf ihre Anwendung eine länger dauernde sein, oder sie fallen dann mehr unter die Kategorie der ableitenden und revulsorisch wirkenden Mittel.

Für die zurückbleibenden Lähmungen leistet die Electricität besonders in ihrer localen Anwendung auf einzelne Muskelgruppen treffliche Dienste. Sie ist natürlich nur dann in Gebrauch zu ziehen, wenn der centrale Process einen Stillstand gemacht hat und bis zu einem gewissen Grade abgelaufen ist, und man muss von ihrer Anwendung abstehen, sobald noch allgemeine Reizsymptome vorhanden sind, oder sich während ihres Gebrauches einstellen. Auch aromatische Fomentationen, Bäder, mineralische Moorbäder können gegen diese Residuen oder Folgen der Hirnläsion mit Vortheil zur Anwendung kommen.

6. Diätetische Behandlung.

Sie ist zum Theil schon als Unterstützungsmittel der einzelnen direct medicamentösen Behandlung angeführt worden. Bei leichtern Zuständen von Congestion des Hirns genügt oft schon längere Ruhe der Kranken, Vermeidung der bisherigen Reize, Entziehung erhitzender Speisen und Getränke. Natürlich müssen diese Mittel bei Entzündungen um so consequenter angewendet werden (cf. oben). Bei chronischen Hirnzuständen ist es, natürlich abgerechnet die momentan eintretenden Indicationen, gewöhnlich passend, den Kranken ein recht ruhiges, reizloses Verhalten beobachten zu lassen, ihn aus aufregenden Beschäftigungen herauszunehmen, ihn auf den Verkehr mit wenigen Menschen zu beschränken, aber in Bezug auf die Ernährung scheint eine besondere Herabsetzung und Entziehung von Nahrungsmaterial nicht günstig zu wirken; wenigstens sieht man bei schlechtem, kärglichem Leben, sei es durch die Lebensverhältnisse des Kranken geboten oder durch eine irre geleitete Behandlung dem Kranken aufgezwungen, die Hirnkrankheit

einen schnelleren Verlauf machen. Die Nahrung muss im Allgemeinen reizlos, regelmässig, aber kräftig sein. Der Aufenthalt in freier Luft, bei vorwaltenden Reizungszuständen an der See, bei vorwaltendem torpor in hoch gelegenen Gegenden, und mässige Bewegung, Uebung des Muskelsystems tragen viel zur Kräftigung des Kranken bei. Der Gebrauch von Brunnenkuren ist sehr vorsichtig anzuordnen und zu überwachen, ebenso der Gebrauch eigentlich hydropathischer Kuren mit ihren Einwicklungen und Schwitzkuren, so vortheilhaft eine geregelte und mässige Anwendung des kalten Wassers in Form von kalten Waschungen, mässigen Brausebädern ist.

Die psychische Behandlung, das psychische regimen ist ein sehr wichtiger Theil der Diätetik der Hirnkrankheiten. Freilich vermögen wir diesen Einfluss blos in groben Zügen zu constatiren und der Nachweis der speciellen Uebergänge und Processe fehlt noch. Die ganze Organisation und Disciplin von Irrenanstalten ist auf diesen Einfluss gegründet und die psychische Leitung Geisteskranker fordert besondern Tact und besondere Uebung. Aber wie schwer, ja unmöglich ist es hier, in jedem einzelnen Falle festzustellen, hier sei die Circulation des Gehirns, der Stoffwechsel desselben zu befördern, und deshalb die oder jene Gemüthsbewegung zu erregen, zu unterdrücken, hier die alten Vorstellungsreihen wach zu rufen, hier zu hemmen und in ihren Ablauf neue dazwischen zu legen. Und wenn wir im Stande gewesen sind, Affecte, Leidenschaften, Vorstellungen zu wecken, wir sind nicht fähig, zu berechnen, wie weit sie gehen dürfen, und sie zu hemmen, wo wir es für nöthig halten. Diese Forderungen treten uns nicht blos bei zu Geisteskrankheiten gewordenen Hirnleiden entgegen, sondern mehr oder weniger bei allen Hirnkrankheiten, nur dass da, wo der Kranke mit seinem eignen Bewusstsein nicht helfen kann, oder gar noch störend und verwirrend in die Heilbemühungen eingreift, die Aufgabe noch schwieriger wird. (cf. meinen Aufsatz über Reconvalescenz des Wahnsinns in Damerow's Zeitschr. 1846.)

Eine besondere Aufmerksamkeit ist innerhalb der allgemeinen diätetischen Ueberwachung auf die von Zeit zu Zeit eintretenden Exacerbationen zu richten. Das ist die hauptsächlichste

Prophylaxe der Hirnkrankheiten, die in den meisten Fällen erst Platz greift, wenn schon eine oder die andere Erkrankung da gewesen ist.

Diese hygieinischen und diätetischen Verordnungen sind ein für chronische Zustände viel wichtigerer Theil der Behandlung, als die eigentlich medicamentösen Eingriffe, aber auch der schwierigste und in den meisten Fällen nur zum kleinen Theil ausführbar. Wie selten ist es möglich, den Kranken längere Zeit aus seiner äussern Stellung zu entfernen, wenn er nicht erst geisteskrank geworden ist, ihm die Gemüthsbewegungen zu nehmen, die ihm aus seinem nächsten Kreise entgegenströmen und die Keime und den fortwährende Nahrungsstoff für seine Krankheit abgeben; wie schwer, einen geistig bewegten und aufgeregten Menschen geistig zu veröden und zu isoliren. Aber wenigstens der Versuch ist unsere Aufgabe. So schliesst sich die Behandlung in ihrer eigentlichsten Aufgabe und Bedeutung an die allgemeine Hygieine und findet in dieser ihre Erfüllung.

SPECIELLER THEIL.

Der specielle Theil soll die einzelnen Prozesse in ihrer Entwickelung, ihrer Combination und gegenseitigen Abhängigkeit von einander vorführen. Wenn wir im allgemeinen Theile versucht haben, die Symptome in ihrer besonderen Beziehung zu Hirnkrankheiten überhaupt zu verwerthen, so soll uns jetzt die Beziehung der Symptome zu den einzelnen Prozessen entgegentreten. Die Erfahrung, dass die Hirnerscheinungen sich oft schwer lokalisiren lassen, trotz des eigenthümlichen physiologischen Kreises, den sie einnehmen, wird uns auch bei den speciellen Prozessen entgegentreten; wir werden die speciellen pathologischen Prozesse nicht als isolirte, sondern abhängig von allgemeinen Zuständen, als Theilerscheinungen allgemeiner Prozesse, als Resultate ihrer Verbreitung oder ihrer Lokalisation kennen lernen.

Die mannigfaltigen Combinationen und die Verschiedenartigkeit der Ausgänge von gleichen Ausgangspunkten schienen es mir unmöglich zu machen, bei der Schilderung der Prozesse, so sehr ich dies auch als wünschenswerth anerkenne, ein gleiches, consequentes Eintheilungsprincip zu verfolgen, um so mehr, als es sicher nicht zur Deutlichkeit beiträgt, manche Sammelnamen, die populär geworden sind, auch wenn sie anerkannterweise ganz verschiedene Dinge in sich schliessen, ganz über den Haufen zu werfen. Ich habe aber dann wenigstens versucht, sie im Einzelnen zu zerlegen.

Bei den Krankheiten des Schädels sehen wir von dem mehr rein anatomischen und chirurgischen Interesse ab; sie finden deshalb hier nur eine kürzere Besprechung.

I. Die Krankheiten des Schädels.

Die pathologischen Verhältnisse, welche der Schädel darbietet, sind: 1) angeborene Deformitäten, gewöhnlich gleichzeitig mit angeborenen Deformitäten des Gehirns; 2) consecutive Veränderungen in Folge von pathologischen Zuständen der Hirnhäute oder des Hirns; 3) selbständige, später entwickelte Krankheitszustände der Knochen.

1) Die erstere Reihe betrifft die Abnormitäten der Gestalt. Das Studium des Kretinismus hat diesen Gegenstand besonders in seinen Kreis gezogen. Virchow hat neuerdings in einer Abhandlung über den Kretinismus nach dem Vorgange von Hyrtl und Engel darauf hingewiesen, dass das ungleichmässige Wachsthum der Schädel und die nachfolgende Deformität oft von der ungleichmässig fortschreitenden oder zu frühzeitigen Synostose der Nähte herrühre, wodurch theils allgemeine, theils partielle Enge, theils bei compensatorischer Erweiterung anderer Schädelpartieen Deformität ohne Verengerung stattfinde. Es sind nach ihm namentlich die Verhältnisse der Kranz-, Pfeil- und Lambdanaht, weniger der Schuppen- und Keilbeinnaht für die Schädelconfiguration bestimmend. *) Eine Reihe von Defor-

*) Cf. besonders Stahl, Neue Beiträge zur Physiognomik und pathologischen Anatomie der Idiotia endemica. Erlangen, 1848. — Virchow (Verhandlungen der Würzburger Gesellschaft, 1851. Nr. 15. und 16.) stellt fol-

mitäten liegt in dem abnormen Verhalten des Gesichtsschädels, und worauf Rokitansky (p. 246.) aufmerksam macht, in einem Hereingedrücktsein der Schädelbasis vom Halswirbelgerüst aus, das er bei Schädeln mit chronischem, fötalem Hydrocephalus mit gleichzeitigem Schwund der hereingedrückten Partie beobachtet hat.

2) Die consecutiven Veränderungen rühren in Bezug auf die allgemeine Form vorwaltend von chronischen Hydrocephalieen her, an einzelnen Stellen sind es die Folgen von Druck durch Pacchionische Granulationen, Geschwülste, ausgesprochen in Verdünnung bis zum vollständigen Schwunde der Knochen, oder direct von den Hirnhäuten her, durch die Gefässe der diploë fortgeleitete Krankheitsprozesse, besonders caries und necrose.

3) Primitive Erkrankungen des Knochens.

a. Die Verwundungen des Schädels setzen entweder eine blosse Eindrückung des Schädels oder vollständige Continuitätstrennung durch Splitterung der äusseren oder inneren Knochentafel, durch penetrirende Fissur, Contrafissur, oder endlich blosse

---

gende Formen übersichtlich zusammen: 1) Einfache Makrocephalie (Wasserköpfe); — 2) Einfache Mikrocephalie; — 3) Dolichocephalie (Langköpfe): a) Einfache Dolichocephalie (verwachsene Pfeilnaht); b) Leptocephalie (Schmalköpfe, seitliche Synostose der Stirn- und Scheitelbeine); c) Sphenocephalie (Keilköpfe, Synostose der Scheitelbeine mit Erhebung der vorderen Fontanellgegend); d) Klinocephalie (Sattelköpfe, Synostose der Scheitel- und Keilbeine); — 4) Brachycephalie (Breitköpfe); a) Einfache Brachycephalie (Synostose der Scheitelbeine mit der Hinterhauptsschuppe, Dickköpfe); b) Schiefe Brachycephalie (Schiefköpfe, halbseitige Synostose von Scheitel- und Stirnbeinen), Platycephalen (Flachköpfe, grosse Compensation); c) Oxycephalie (Spitzköpfe, Zuckerhutköpfe, Synostose von Lambda- und Schuppennaht). Ausserdem macht die Einlagerung von Schaltknochen, besonders am Hinterkopfe, selbständige Deformität, aber nicht, wie Virchow gewiss sehr richtig unterscheidet, die bei Hydrocephalie consecutiv eintretende, Raum ausfüllende, sondern die selbständige, durch vermehrte Organisation von ungewöhnlichen Punkten aus bewirkte Ossification. Aus dieser Auffassung geht die für die Zukunft solcher Messungen wichtige Bestimmung Virchow's hervor, dass man sich nicht mit dem Messen der Durchmesser und des Umfanges der Schädel begnügen dürfe, sondern die Oberflächen und die Nähte als die Grenzen der Knochen zu bestimmen habe.

Erschütterung des Schädels. Sie sind in den seltensten Fällen selbständig verlaufende Zustände, sondern setzen, wenn sie nicht direct sogleich mit Verwundung, Extravasation des Gehirns combinirt sind, kürzer oder später Entzündung der dura mater, des Hirns, treten sofort mit den Erscheinungen der Hirncommotion auf, machen Druckerscheinungen, und auch bei der blossen Erschütterung des Knochens kommt es doch bald in Folge der gewöhnlich damit verbundenen Gefässzerreissung zur Loslösung der dura mater und nachfolgender Entzündung, wiewohl auch Fälle beobachtet werden, wo die unmittelbar nach der Verletzung eintretenden Erscheinungen der Hirnerschütterung schwinden, und längere Zeit keine Störung des Allgemeinbefindens die vorhandene innere Verletzung verräth (s. später bei der Entzündung der dura mater).

In manchen Fällen, und zwar bei weniger intensiv und langsamer einwirkenden mechanischen Veranlassungen bleibt der Prozess auf den Schädel beschränkt, ohne auf die dura mater überzugreifen. Namentlich habe ich mehrere Fälle nach der Einwirkung der Pockensalbe gesehen, wo eine ganz circumscripte caries und necrose auch der inneren Schädeltafel entstanden, die dura mater aber intact war.

Bekannt ist, dass die Heilung der Schädelwunden äusserst selten durch Callusmasse zu Stande kommt, sondern nur eine unvollständig verknöchernde fibroide Platte die Lücke schliesst (cf. Rokitansky p. 249.).

Die Diagnose von Splitterungen an der Innenfläche des Schädels, von Fissuren und Contrafissuren ist nur annähernd mit Rücksicht auf die vorausgegangene mechanische Gewalt möglich, und fällt sonst gewöhnlich mit den Erscheinungen von Blutextravasat und Hirnerschütterung zusammen, auch werden selbst die an der Oberfläche liegenden durch die feste Sehnenhaube zusammengehalten und sind bei nicht vorhandener Zerreissung der weichen Kopfbedeckungen schwer oder gar nicht durchzufühlen.

Die Prognose ist, abgesehen von den von vornherein complicirenden Zuständen des Gehirns, ungünstiger bei den Verletzungen der inneren Tafel, als bei penetrirenden, am ungün-

stigsten bei Verletzungen der Basis. Die Behandlung ist antiphlogistisch, Einschnitte in die Haut des Schädels, um entweder sofort zu kranken Schädelpartieen zu gelangen, oder durch die nachfolgende unterhaltene Eiterung ihre Loslösung zu befördern, unter Umständen Trepanation, die indess in der neueren Zeit, während sie von den früheren Chirurgen vielfach geübt und empfohlen wurde, selten in Gebrauch gezogen wird.

b. Das Kephalhämatom, thrombus neonatorum, Kopfblutgeschwulst, besteht in einem umschriebenen Bluterguss unter das pericranium; am häufigsten bei Neugeborenen, meist auf einem Scheitelbeine, und zwar dem rechten, seltener auf den anderen Schädelknochen. Seine Grösse variirt nach der Menge des ergossenen Blutes, seine Gestalt ist zuweilen nierenförmig; die Nähte der Knochen bilden meist die Grenze. Es fühlt sich weich und teigig an, hat eine dunkelrothe, blaurothe Färbung. Durch Exsudation am Rande, da wo das abgehobene pericranium noch mit den Knochen zusammenhängt, bildet sich ein allmälig immer härter werdender Wulst. Sich selbst überlassen, kann die Geschwulst allmälig resorbirt werden, in unglücklichem Falle kommt es zur Eiterung, die sich sowohl auf die umgebende Haut, wie auf das pericranium fortsetzen, und oberflächliche Exfoliation, caries, selbst necrose des Knochens verursachen, und durch Uebergreifen auf die Hirnhäute, wie durch Erschöpfung tödten kann. Zuweilen ist gleichzeitig auch über der dura mater Extravasation. Constant ist Hyperämie der Schädelknochen dabei, zuweilen auch periphere Apoplexieen in anderen Organen (cf. Rokitansky p. 255.).

Die Ursachen lassen sich nur zuweilen in äusseren Verhältnissen durch Druck bei dem Durchgange durch die Scheide nachweisen, obwohl die Blutgeschwulst allerdings am häufigsten am ersten Tage nach der Geburt erscheint.

Die Prognose ist nur bei unzweckmässiger Behandlung oder sonstigen äusseren hinzutretenden Schädlichkeiten ungünstig; die meisten werden, wenn sie nicht zu gross sind, dass die Haut berstet, bei einfacher Behandlung geheilt.

Die Behandlung ist demgemäss möglichst einfach, kalte Umschläge, Essig mit Wasser etc. Die meisten Aerzte verwer-

fen, das Blut durch frühzeitigen Einschnitt zu entleeren, weil der Hinzutritt der Luft erst Eiterung hervorrufe; man beschränkt die Anwendung der Incision nur auf die Fälle, wo bereits Eiterung vorhanden ist (Bednar, die Krankheiten der Neugeborenen, 1851, Bd. 2. p. 177.).*) Die zur Resorption nothwendige Zeit überschreitet gewöhnlich nicht 4—6 Wochen. In einem Falle sah Bednar die Heilung eines gänseeigrossen Hämatoms durch einen Brechdurchfall in drei Tagen.

Das Vorkommen der Geschwulst am Schädel Erwachsener scheint äusserst selten zu sein. Einen derartigen Fall erzählt Fischer aus Illenau von einem Irren, wo sie gleichzeitig mit Extravasation in die Ohrmuschel (Hämatom) auftrat (Zeitschr. für Psychiatrie, 1848):

Es war ein Irrer mit dementia paralytica; die Geschwulst sass auf dem linken Seitenwandbein, nachdem 12 Tage vorher in Folge öfteren Anschlagens der linken Kopfhälfte an die Wand Hämatom der linken Ohrmuschel, später auch der rechten entstanden war. Sie war haselnussgross, fluctuirend, anfangs blassroth, später roth-braun unter Zunahme der Geschwulst, wobei sie zugleich schmerzhaft wurde. Ein Einschnitt entleerte flüssiges und coagulirtes Blut, die Höhle füllte sich aber nach kurzer Zeit wieder. Ein zweiter Einschnitt zeigte die das erste Mal glatte Oberfläche des Knochens rauh und uneben. Unter Anwendung kalter Umschläge kam endlich die sich auch nach der zweiten Entleerung ansammelnde Flüssigkeit zur Resorption; am Rande des losgelösten pericranium war deutlich eine Knochenwulst zu fühlen. Bei der 4 Jahre später stattgefundenen Section fand sich an der Stelle der früheren Blutgeschwulst unter dem pericranium ein dünnes ovales Knochenplättchen von zwei Linien Länge und anderthalb Linien Breite.

Eine eigenthümliche Art von Blutgeschwulst, welche nach

*) Busch und seine Schüler öffnen die Geschwulst in der Regel am 10—12. Tage. Paetsch hat in etwa 50 Fällen jedesmal am 2—3. Tage nach der Geburt die Geschwulst durch einen kleinen Einschnitt entleert, und wenn sich das Blut wieder ansammelte, dasselbe durch Eröffnung der alten Stichwunde wieder entfernt; mehr wie dreimalige Entleerungen sind ihm nie nöthig geworden. In der geburtshülflichen Klinik in Halle wird die Resorption stets der Natur überlassen (Verhandlungen der geburtshülflichen Gesellschaft in Berlin, 1853. p. 12.).

einer äusseren Verletzung entstanden war, beschreibt Dufour (bei Virchow, Jahresbericht für 1852):

Ein 81jähriger Invalide hatte mit 29 Jahren einen Kolbenschlag im Felde erhalten. Es bildete sich damals auf der rechten Stirnhälfte eine nussgrosse Geschwulst von violetter Farbe, die hervortrat, wenn er den Kopf senkte, und verschwand, sobald er ihn wieder hob. Später wuchs sie bis zur Grösse eines halben Eies; die Haut zeigte keine Narbe, im Knochen fühlte man eine deutliche Depression, und der Sack war livid und schien wie aus Seidenpapier gebildet zu sein, welches Blut durchschwitzen lässt. Der Mann starb an Erysipel und chronischer Bronchitis. Die Haut über dem Sack, dessen Centrum einer sehr rareficirten Knochenpartie entspricht, ist sehr verdünnt; im Umfange der Knochendepression ist eine beträchtliche Verdickung der compacten Knochensubstanz. Innen am Schädel kein Vorsprung. Die Depression ist mit einem feinen Periost überzogen, das durch dünne, fasrige Verlängerungen mit der fibro-musculären äusseren Lage in Zusammenhang steht. Die Hirnhäute der Stelle der Verletzung entsprechend verwachsen, und an dieser Stelle beim Abziehen der dura mater vom Knochen ziemlich grosse Gefässe, von welchen aus, ebenso wie aus dem etwas erweiterten sinus longitudinalis eine Communication zu dem äusseren Sacke nachgewiesen werden konnte.

c. Der weiche Hinterkopf, craniotabes.

Es ist Elsässer, welcher diesen Zustand als eine selbstständige Krankheitsform in die Pathologie eingeführt hat (Der weiche Hinterkopf. Stuttgart und Tübingen, 1843.). Er betrachtet sie als eine Form der Rhachitis des kindlichen Alters, und sucht diese Art der Schädelverdünnung von allen secundären, wie sie durch Druck des kranken Gehirns in Folge von Hydrocephalie etc., oder durch äusserlich comprimirende Veranlassungen, wie Kephalhämatom bedingt wird und sein könnte, abzugrenzen.

Die anatomischen Kennzeichen sind nach E. folgende: Der Schädel craniotabischer Kinder lässt sich leicht durchsägen, besonders am Hinterkopfe; die Knochensubstanz ist weicher und blutreicher, ihr Gewebe aufgelockert und die erdigen Bestandtheile vermindert. Die früher glatte Oberfläche ist jetzt rauh und sieht porös aus, besonders gegen die Nähte und Fontanel-

len hin, während die innere Schädelfläche und die tubera noch glatt und compact bleiben. Die übrigen, nicht von der Krankheit direct befallenen Schädeltheile sind gewöhnlich ebenfalls allgemein verdünnt, nur in einzelnen seltenen Fällen finden sich besonders an den vorderen Schädelpartieen verdickte Abschnitte. Das Periost ist um so dicker und blutreicher, schwerer abziehbar, einen je höheren Grad die Spongiosität der Knochen erreicht hat. Die durch die allmälige Resorption des Knochens verdünnten Stellen des Schädels, so dass beim Fingerdrucke Eindrücke zurückbleiben, und dass es bis zu einer Substanzlücke kommen kann, finden sich am meisten um die Lambdanaht und noch 2—2½ Zoll vor der Lambdanaht in die Scheitelbeine hinein, nie aber im vorderen Drittheil des Schädels oder in den Stirnbeinen, die meisten Knochenlücken im Hinterhauptsbein. Die protuberantia des Hinterhauptsbeins bleibt verschont. Die Knochenlücken sind während des Lebens schon leicht zu fühlen, sind elastisch, wie steifes Papier, oder wie eine Schweinsblase. Sind ihrer mehrere, so stehen sie gewöhnlich in einer Reihe parallel mit der Lambdanaht, in einer Entfernung von ½—1 Zoll von ihr. Die Zahl der Löcher ist sehr verschieden; E. besitzt einen Schädel, wo 30 Oeffnungen sind; meist unregelmässig geformt, selten rund, können sie die Grösse einer Haselnuss erreichen. In die durchlöcherten Stellen legt sich von aussen das Periost und von innen die dura mater, die auch durch feine Bindegewebsadhäsionen an einander kleben. Die Grösse und Gestalt des Kopfes bietet keine constanten Verhältnisse dar. Die Haare sind meist fein, kurz und dünn.

Die von craniotabes befallenen Kinder sind gewöhnlich allgemein schwächlich, sie entwickeln sich langsam, doch werden auch Kinder, die in den ersten Monaten kräftig waren, davon ergriffen, bei denen sich unter dem Einflusse allgemeiner Schädlichkeiten (unreine Luft, gelegentliche Erkrankungen anderer Organe, besonders des Darms und der Respirationsorgane) jene allgemeine Dyskrasie entwickelt, die sich vorwaltend in der Veränderung der Schädelknochen lokalisirt.

Die hauptsächlichsten Symptome, welche gewöhnlich erst im dritten oder vierten Monate erscheinen, sind: Die Kinder be-

kommen einen unruhigen Schlaf, erwachen sehr oft unter Weinen, drehen den Kopf vielfach, bohren ihn in die Kissen, oder richten ihn auf, liegen lieber auf der Seite, als auf dem Rücken. Viele schlafen mit halb offenen Augen und verdrehen die Augäpfel, schrecken auch im Schlafe öfters zusammen. Dabei schwitzen sie viel und besonders am Hinterkopfe. Der Hinterkopf ist sehr empfindlich, und das Kind fühlt sich am wohlsten, wenn es für den Hinterkopf einen weichen Stützpunkt hat. Andere Erscheinungen sind von den sonstigen Krankheitszuständen des Kindes abhängig; unter diesen sind es besonders Katarrhe und Diarrhoeen und die von dem rhachitischen Zustande anderer Knochen abhängigen Deformitäten, unter denen namentlich die Deformität des thorax Anlass zu krankhaften Erscheinungen geben kann.

Eine sehr auffallende Erscheinung, an welcher die Hälfte der craniotabischen Kinder leidet, sind Krämpfe, klonisch und tonisch, von einigen Secunden bis zu einer halben Stunde andauernd, täglich mehrmals eintretend, in manchen Fällen Wochen lang aussetzend. In den meisten Fällen bei E. war die Intermission rein. Die Krämpfe waren häufig ein prognostisch schlimmes Zeichen.

Die tetanischen Krämpfe sind in manchen Fällen zugleich mit Anfällen von Asthma verbunden. Eine Eigenthümlichkeit des asthmatischen Anfalls vor anderen asthmatischen Anfällen lässt sich aus den mitgetheilten Beobachtungen nicht herauslesen, und wenn auch Elsässer u. A. mit Recht darauf hinweisen, dass manche Fälle des Asthma thymicum etc. als centrale zu betrachten seien, so möchten wir doch um deswillen das Territorium „des weichen Hinterkopfs“ als Ursache solcher Krämpfe nicht zu weit ausdehnen lassen.

Die Dauer der Krankheit scheint sich von den ersten Lebensmonaten selten über das erste Lebensjahr auszudehnen. Nur in einem Falle fand Elsaesser noch im Anfange des dritten Lebensjahres den Hinterkopf eindrückbar.

Die Prognose zeigt bei E's. 39 genau beobachteten Fällen die Hälfte gestorben. Die Behandlung ist neben der allgemein diätetischen nur die gewöhnliche der Rhachitis. Eisen-, aroma-

tische und adstringirende Bäder werden besonders empfohlen. Complicationen und die Heftigkeit einzelner Symptome können symptomatische Behandlung nothwendig machen.

Seit E. sind von verschiedenen Seiten her weitere Beobachtungen über den weichen Hinterkopf veröffentlicht, und seine Mittheilungen bestätigt worden, aber doch bei weitem nicht in der Ausdehnung, als es nach der Veröffentlichung so zahlreicher Fälle, in E., zu erwarten gewesen wäre.

Was ich davon gesehen habe, ist Folgendes:

Im Jahre 1850 stellte Dr. Reimer der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin bei Gelegenheit eines Vortrages über weichen Hinterkopf zwei mit diesem Leiden behaftete Kinder vor. Das Anfühlen des Hinterkopfs ergab die auffallende Dünne und Eindrückbarkeit des Knochens. Die Kinder hatten asthmatische Anfälle gehabt. Ihr weiteres Schicksal ist nicht bekannt geworden.

Einen anderen Fall hatte ich Gelegenheit, bei Dr. Meckel in der Charité zu sehen:

Ein auf der Kinderabtheilung des Hrn. Ebert am 7. November 1853 aufgenommenes Mädchen von 3½ Jahr, sehr schwächlich, für sein Alter gering entwickelt, sollte nach Aussage der Mutter seit längerer Zeit an Husten leiden, der weder eine bestimmte Tages- noch Jahreszeit innehielt. Die Untersuchung der Brust ergab nur einen leichten Bronchialkatarrh. Die Wirbelsäule war besonders an den unteren Rückenwirbeln kyphotisch; auch die Extremitäten waren verkümmert, und wie das Krankenjournal sagt, die Knochen sehr dehnbar. Die geistigen Fähigkeiten werden als entwickelter bezeichnet, als es sonst in diesem Alter der Fall zu sein pflegt. Einige Tage nach der Aufnahme wurden krampfhafte Bewegungen des Kopfes sowohl nach vorn hin, wie als Rotationsbewegungen wahrgenommen, ohne dass sonst besondere Congestiverscheinungen gegen den Kopf vorhanden waren. Am 19. nahmen diese Bewegungen zu, starke Fieberexcerbation und Dyspnoë; am 21. Tod. Die Section zeigte Rhachitis fast sämmtlicher Knochen, Verkrümmung des Thorax nach vorn, Weichheit der Beckenknochen und am linken Hinterhauptsbein eine auffallende Verdünnung, so dass sich der Knochen wie eine dünne Papierlamelle eindrücken liess. Diese Verdünnung begann gerade unter der linea semicircularis und an der Ansatzstelle der Muskeln, und wäre wol während

des Lebens schwer zu constatiren gewesen. Oberhalb dieser Linie war der Knochen fest. Das Periost sass sehr fest an; nach seiner Loslösung erschien die Oberfläche des Knochens rauh, porös; dagegen war die innere, der äusseren rauhen Stelle entsprechende Schädelfläche glatt. Das Gehirn zeigte keine Veränderung, auch in seinen Häuten war keine Veränderung, ebenso die übrigen Organe frei; nur die Mesenterialdrüsen sind vergrössert.

Das ist aber Alles, was mir von diesem Krankheitszustande selbst zur Kenntniss gekommen ist, obwohl ich seit Bekanntmachung der Elsaesserschen Arbeit darauf aufmerksam gewesen bin, und gerade im Arbeitshause bei einer grossen Menge von elenden, oft auch rhachitischen Kindern dieses Leiden am ehesten hätte finden müssen. Wenn man die Treue der Beobachtung in E. auch nicht anfechten darf, und wir ferner nicht annehmen wollen, dass E. in den nicht seltenen Fehler eines Monographen verfallen ist, so scheint dieses Uebel doch auch an locale Verhältnisse gebunden zu sein.

d. Wie beim weichen Hinterkopf der Schädel die Localisation des Rhachitismus vorstellt, so erscheinen auch andere Krankheitsprozesse am Schädel ausgedrückt; dem Rhachitismus zunächst steht die Osteoporose bei Erwachsenen. Der Knochen wird dabei aufgebläht, grob porös, schwammig, lässt sich leicht schneiden, und enthält eine leicht blutige Flüssigkeit. Die äussere Wand des Knochens ist dabei verdünnt, es entstehen endlich Lücken, indem die einzelnen Knochenräume mit einander in Verbindung treten. Dieser Zustand ist einmal primär die Folge einer übermässigen Entwickelung des Knochenmarks, oder es ist diese Erweiterung der Markkanäle und Zellen die secundäre Folge der Atrophie der ihre Wandungen bildenden Knochenlamellen, oder direct das Resultat der Entzündung des Knochens (Rokitansky). Die Ausgänge dieses Zustandes sind consecutive Sklerosen, die Schädel werden sehr dicht, schwer, zeichnen sich durch ihre auffallende weisse Farbe aus (kreidig); der Gehalt an Kalksalzen wird auffallend vermehrt.

Dem Sitze der Sklerose nach unterscheidet man eine in der Rinde, im Centrum oder an beiden Stellen ausgebildete. Sie ist gewöhnlich mit Hypertrophie des Knochens, Hyperostose

verbunden. Sklerosirte Schädel hängen mit der dura mater gewöhnlich sehr fest durch eine Menge von Adhäsionen (Bindewebsneubildung als Resultat der früheren Entzündung) zusammen.

Diese Hypertrophieen, deren Ausgang die Sklerose darstellt, sind die Resultate der verschiedenartigsten Entzündungen. Beim Schädel ist, abgesehen von den durch äussere Veranlassungen gesetzten, besonders die syphilitische von Wichtigkeit, die wir am Stirn- und an den Scheitelbeinen beobachten. Indem sie caries und necrose setzt, greift sie auf die Hirnhäute und das Gehirn über, durch die Bildung von partiellen Hypertrophieen (Hyperostosen, Tophen) macht sie Druck- und Reizungserscheinungen. Bei der Entzündung der dura mater wird auch von dem Uebergreifen skrophulöser Entzündungen (caries des Felsenbeins) die Rede sein. Auch rheumatische, gichtige Prozesse können in den Schädel sich localisiren. Wenn sie nicht äusserlich sichtbar werden, oder aus allgemeinen Erscheinungen erschlossen werden können, so wirken sie blos durch ihre Fortpflanzung auf die Hirnhäute, oder durch Druck, viele, namentlich die Zustände der partiellen Sklerose sind aber nicht diagnosticirbar. Aehnlich verhält es sich mit den in den Schädelknochen entwickelten Geschwülsten (fungus durae matris).

Eine besondere Wichtigkeit ist einige Zeit hindurch den in specie sogenannten Osteophytbildungen, den Auflagerungen an der inneren Schädelfläche, besonders längs des sinus longitudinalis beigelegt worden, die man im puerperium vorwaltend häufig finden wollte, und demgemäss als puerperales Osteophyt bezeichnete. Dass hier kein causales Verhältniss stattfindet, ist seitdem von den verschiedensten Seiten her anerkannt worden, im Gegentheil sind Osteophytbildungen ein sehr häufiges Sectionsresultat, das in geringerem Grade fast bei keiner Section älterer Personen fehlt, welche ausserdem Verdickung der Häute haben. Schon Rokitansky findet Osteophyten zuweilen auch an der äusseren Schädelfläche, an den Oberkiefern und Nasenbeinen, und betrachtet sie als herrührend von einer acuten Knochenentzündung, an der die fibrösen Häute theilnehmen. Virchow (Verhandlungen der geburts-

hülfl. Gesellschaft, 3. Bd. 1848. S. 191.) hält sie, unterstützt durch Ducrest's Beobachtungen, für Resultate einer chronischen Entzündung der dura mater, die an der inneren und äusseren Fläche dieser Haut faserstoffige, gerinnende Exsudate setzt, von denen die innere sich zu Bindegeweben d. h. zu Verdickungsschichten der Haut selbst, die äusseren zu Knochen, zu Verdickungsschichten des Schädels umgestalten. In seinem Archiv (Bd. I. S. 136.) hat er die Entwickelung dieser Knochenverdickung aus Bindegewebe verfolgt.

Besondere Symptome macht diese Art der Neubildung ebenso wenig, wie wir dies bei den chronischen, allmälig entstehenden Verdickungen der anderen Häute sehen werden.

II. Die Krankheiten der Hirnhäute und des Gehirns.

Die Krankheitszustände des Gehirns und der Häute combiniren sich vielfach mit einander, wie dies der innige anatomische Connex leicht erklärlich macht. Namentlich gilt dies von den Zuständen der Hyperämie und Entzündung. Die dura mater zeigt eine gewisse Selbständigkeit. Sie macht locale Entzündungen durch, bei denen nur das parietale Blatt der arachnoidea mit ergriffen ist, ohne wesentliche Betheiligung der pia mater, erst ausgebreitete Prozesse greifen auf die weiche Hirnhaut und das Gehirn über; die arachnoidea nimmt wol meist an den Zuständen der dura mater und pia mater Antheil, obwohl allerdings auch Fälle vorkommen, wo bei ausgebreiteten Verdickungen des cerebralen Blattes derselben die pia mater sehr geringe Anomalieen zeigt, und umgekehrt auch Veränderungen der pia mater ohne besondere Veränderung der arachnoidea auftreten. Die pia mater ist wol nie tiefer erkrankt, ohne die Oberfläche des Gehirns in Mitleidenschaft zu ziehen. Das Gehirn selbst kann local und in seiner Markmasse mannigfachen Veränderungen unterliegen, ohne die Häute mit krank zu machen; wir finden die Betheiligung derselben bei der Nähe des Krankheitsheerdes an der Oberfläche, bei grosser Ausdehnung desselben und bei Prozessen, die sich überhaupt über grössere Partieen des Gehirns verbreiten, wie Hyperämie.

Aus dieser gegenseitigen Betheiligung und Abhängigkeit von einander entsteht für die klinische Beurtheilung die grosse Schwierigkeit, die einzelnen Zustände genau von einander abzugrenzen. Einzelne fallen den Symptomen nach vollständig zusammen, und die klinische Schilderung muss sich, auch wenn sie die anatomische Sonderung voranschickt, oft damit begnügen, nur die Gleichartigkeit der Erscheinungen zu constatiren.

1. Hyperämie.

Es erleichtert die Anschauung der pathologischen Zustände, wenn man sich die Verhältnisse des gesunden Gehirns in seiner Blutmenge anatomisch erst klar macht.

Die Rindensubstanz ist im Allgemeinen die blutreichere. Sie bekommt in höherem Alter meist eine etwas gelbliche Färbung. Manche Anatomen unterscheiden in ihr drei Schichten, von denen die äussere am hellsten, die mittlere sehr dünne weniger hellgrau, und die innere dickste am gefässreichsten ist (Cazauvicilh, Andral). Die Marksubstanz ist im jugendlichen Alter milchweiss, erhält im höheren Alter aber ebenfalls oft einen Stich ins Gelbe. Das ganze Gehirn ist in der Jugend gefässreicher, als in späteren Jahren. In dem thalamus opticus ist die äussere Marksubstanz fast milchweiss, und nur zuweilen von kleinen rothen Gefässchen durchzogen, die innere Rindensubstanz, blass und nur leicht röthlich, wird erst in vorgerückterem Alter dunkler. Die cpp. striata, die viel weichere Consistenz haben, als viele der anderen Hirntheile, enthalten besonders in ihrer Rindensubstanz öfter zahlreiche röthliche Flecke und grössere und zahlreichere Gefässverzweigungen, und im Inneren derselben sieht man bei schichtenweisen Durchschnitten gewöhnlich ein oder zwei grössere klaffende Gefässe, die schon Morgagni (epist. III.) als die Ursache des häufigeren Vorkommens der Apoplexie in diesem Theile aufführt. Der Balken, der fornix enthalten in gesundem Zustande sehr wenig Blut. Das kleine Gehirn hat in seiner Hülle schon im gesunden Zu-

stande, wahrscheinlich bedingt durch seine abschüssige Lage, eine etwas grössere Blutmenge, als die grossen Hemisphären; um das cp. dentatum herum findet man häufig Gefässverästelungen. Im pons sind nur wenig Blutpunkte auf dem Durchschnitt zu sehen.

Die pathologischen Zustände der Hyperämie sind folgende:

Wir constatiren sie an der arachnoidea meist nur durch ihre Folgezustände, Trübung, Verdickung, häufiger schon an der pia mater, deren Gefässe dann durch die arachnoidea hindurch deutlich geschwellt sichtbar sind. Die erweiterten Venen sind dabei nicht blos schlechthin erweitert, varikös, sondern haben auch in ihrer Länge zugenommen. Sie sind vielfach gewunden und um sich selbst gedreht. Es ist dieses Längenzunehmen nur durch eine gleichzeitige Hypertrophie der Gefässe zu erklären. Der Zusammenhang mit dem Gehirn ist häufig gelockert, weil bei längerer Dauer und bei nicht complicirender Entzündung der Rinde meist Oedem der pia mater die Folge ist. Am deutlichsten sieht man die Hyperämie an den hinteren Theilen des Gehirns, oft sehr exquisit bei Kindern, welche sonst in Folge colliquativer Krankheiten anämisch geworden sind. Das hyperämische Gehirn bietet folgende Zeichen: wir finden Röthung auf dem Durchschnitt, entweder punktirt, bedingt durch das Hervorquellen einer Menge von Blutpunkten, oder eine allgemein verbreitete, als die höhere Stufe der punktförmigen, oder eine grössere Menge von punktförmigen Extravasationen (Apoplexia vascularis). Die ganze Masse, besonders die Rindensubstanz, hat dann ein röthliches Ansehen, mit verschiedenen Modificationen der Farbe, je nach dem Grade der Hyperämie oder den etwa complicirenden Zuständen (metamorphosirte Extravasate etc.), oder den Verschiedenheiten, welche schon durch das Alter in der Färbung der Hirnmasse bedingt werden. Die Entscheidung, ob die capilläre Hyperämie mehr in den Venen oder in den Arterien ihren Sitz habe, ist an den grösseren Venen, die sich an der Oberfläche des Gehirns verbreiten, an den plexus chorioidei, an den sinus möglich, schwerlich aber mit Genauigkeit auf dem Durchschnitte der Hirnmasse selbst.

Ein hyperämisches Gehirn ist allgemein geschwellt und fühlt sich derb an.

Bei längerem Bestehen und öfterer Wiederkehr der Hyperämie findet sich zuweilen eine schiefergraue Färbung, besonders in der Rindensubstanz.

Für die mikroskopische Untersuchung hyperämischer Hirnpartieen ist ein von Schroeder v. d. Kolk angewendetes Verfahren empfehlenswerth, das ich nach eigener Untersuchung bestätigen kann. Man trägt möglichst dünne Querschnitte des Hirntheils auf eine Glasplatte und lässt sie an der Luft trocknen. Die oberflächlich getrocknete Schicht lässt sich dann in sehr dünnem Durchschnitt unter das Mikroskop bringen, und zeigt die kleinsten Verzweigungen sehr deutlich. Man darf das Präparat nicht allzu trocken werden lassen, weil die Masse sonst zu spröde wird, und feine Durchschnitte springen oder sich zusammenrollen. Ekker in Utrecht hat nach dieser Methode mehrfache Messungen der Kapillargefässe angestellt; er schildert ihre oft unregelmässigen Anschwellungen, aneurysmatischen Ausbuchtungen. Er fand die Capillaren bis 0,275—0,310 millim. erweitert, während sie im normalen Zustande durchschnittlich nur 0,152 millim. betragen.

Symptome. Die einfachsten Formen zeigen Schwere des Kopfes, Schmerz an einzelnen Stellen, oder über den ganzen Kopf verbreitet, am häufigsten als Gefühl des Drucks, besonders im Vorderkopfe, Gefühl von Hitze im Kopf überhaupt, in der Stirn, im Gesicht, das sich auch objectiv durch erhöhte Temperatur kundgiebt, Schwindel, der besonders bei Lageveränderungen des Kopfes eintritt, Flimmern vor den Augen, Sausen vor den Ohren, auch andere Sinnestäuschungen, wie zuweilen das Gefühl von Formication in den Fingerspitzen, Alienation der Geschmacksempfindung, endlich Röthe des Gesichtes, Injection der conjunctiva, der Puls nicht wesentlich verändert, zuweilen beschleunigt, zuweilen retardirt. Diese Erscheinungen finden sich in verschiedenen Graden und Combinationen; so kann namentlich die Theilnahme der äusseren Haut an der Congestion fehlen, die Haut kann blass sein, sich kühl anfühlen, und doch die entschiedenen Zeichen der Hirncongestion vorhan-

den sein. Die Dauer ist eine sehr verschiedene, ganz vorübergehend, nur einige Minuten oder mit einzelnen Remissionen Stunden und Tage lang. Es giebt Menschen, die zu bestimmten Tageszeiten, nach dem Essen, bei jedem Excess, nach jeder anstrengenden Arbeit, wobei der Kopf eine gebückte Stellung einnimmt, von Erscheinungen der Hyperämie befallen werden; es wird wenig Frauen geben, die nicht vor der Menstruation von einzelnen leichteren dieser Erscheinungen heimgesucht werden.

Eine andere Reihe von Fällen gleicht in der äusseren Erscheinung denen der Extravasation von Blut. Nachdem die leichteren Erscheinungen vorangegangen sind, oder auch plötzlich durch eine tief eingreifende Gelegenheitsursache, in einzelnen Fällen ohne nachweisbare äussere Veranlassung, tritt Verlust des Bewusstseins ein, die Kranken stürzen zu Boden, hören auf gegen äussere Reize zu reagiren, die Respiration, die Circulation wird verlangsamt, und die Kranken gehen in diesem soporösen Zustande mehr oder weniger schnell zu Grunde. Sterben sie nicht, so ist die ungewöhnlich schnelle Rückbildung zum normalen Zustande auffallend, die durchaus nicht im Einklange zu den heftigen Symptomen steht. In anderen Fällen finden wir halbseitige Lähmung oder beiderseitige, mit oder ohne gleichzeitige Störung des Bewusstseins. In einzelnen Fällen abnorme Motilitätserscheinungen, Zuckungen, Convulsionen, das Letztere namentlich in den Fällen, wo die Hyperämie zu schon bestehenden Krankheitsheerden hinzutritt. Ob bei allen diesen letzteren, heftigeren Zuständen die Blutüberfüllung allein der Grund sei, muss allerdings in jedem einzelnen Falle einer besonderen Kritik unterworfen werden. Wenn wir bei einem derartig tödtlich verlaufenden Falle auch in der That Hyperämie vorfinden, so ist zunächst der Grad und die Ausdehnung der Hyperämie zu würdigen; abgerechnet die individuelle Widerstandskraft des Gehirns, ist es nur von sehr intensiven und weit verbreiteten allgemeinen Hyperämieen des Hirns wahrscheinlich, dass sie die Erscheinungen der Lähmung u. s. f. hervorbringen, wie man dies experimentell nachmachen kann. Rokitansky weist darauf hin, dass sich nicht selten auch

gleichzeitig ausgedehnte Lungenhyperämie vorfindet, und in dieser wol auch die Ursache des Todes liegen könne.

In anderen Fällen mag der Zusammenhang noch complicirter sein. Wenn ein chronisch Kranker endlich an vagus-Lähmung, an Lungenödem zu Grunde geht, wenn der Todeskampf bei solchen Zuständen, wie dies bei den meisten vom Gehirn aus Sterbenden der Fall ist, sehr lang ist, so muss durch die Stunden lang behinderte Circulation in den Lungen auch das Gehirn hyperämisch werden, und wir haben dann Unrecht, diesen Befund schlechthin mit unter die unmittelbaren Todesursachen zu rechnen. Dass eine während des Lebens bestandene Hyperämie bei der Section weniger sichtbar sein kann, ist möglich, sehen wir doch ein solches Zusammenfallen und Erblassen von hyperämischen Flecken auf der Haut und in anderen Organen; dass sie aber ganz verschwinden soll, ist wenigstens nicht wahrscheinlich.*)

Es ist bei diesen Symptomen der Hyperämie ferner darauf hinzuweisen, dass dieselbe veränderten Stoffumsatz nach sich zieht oder selbst schon die Folge von Ernährungsalterationen ist, und diese Verhältnisse sicherlich bei den Erscheinungen concurriren. So unleugbar aber auch diese Verhältnisse sind, so halten wir es für verfehlt und vorschnell, sie durch die An-

---

*) Ich habe schon oben (p. 129.) auf die Ansichten hingewiesen, welche die Blutmenge im Schädel überhaupt für unveränderlich halten. Ich will hier nur noch ein Experiment anführen, das Berlin (Nederl. Lancet. 1850. p. 461.) unter Donders Leitung vornahm, woraus der unmittelbare Einfluss der Respiration auf die Blutmenge im Schädel erhellt. Einem Kaninchen wurde ein Stück aus dem Schädel ausgesägt, die dura mater an der entsprechenden Stelle ausgeschnitten, und in die Schädelhöhle ein genau passendes Stück eines Uhrglases eingefügt und die Fugen mit Gummi luftdicht verschlossen. Schon mit blossem Auge sah man binnen 10 Sekunden die Röthung der pia mater zunehmen, wenn durch Zuhalten der Nase und des Mundes die Respiration gehemmt war. Mikroskopisch war die Sache noch deutlicher, und es vergingen jedesmal einige Minuten, ehe die Blutfüllung sich wieder verminderte. Bei Herunterhängen des Kopfes nahm die Hyperämie ebenfalls zu. Schnelle Blutentziehung verkleinerte sehr deutlich den Durchmesser der Gefässe.

nahme einer hyperämischen oder venösen Krase fixiren zu wollen (Dietl).

Die Unterscheidung der Hyperämie in arterielle und venöse ist mehr ihrem weiteren Verlauf, ihren Folgezuständen, der Art ihrer Rückbildung, ihrer Entstehung nach, als durch die unmittelbar vorliegenden Symptome klinisch zu begründen. Dagegen wird in Bezug auf ihre Genese, auf die zu Grunde liegenden Kräfte, auf die active oder passive Blutüberfüllung Rücksicht genommen. In sehr vielen Fällen fällt die venöse Congestion mit der passiven, die arterielle mit der activen zusammen, die erstere mit dem Zustande der Verlangsamung des Blutstroms, der Blutstockung, die andere mit dem des vermehrten und gesteigerten Blutzuflusses, und seit alten Zeiten hat man sich eigentlich diese Begriffe in der angegebenen Weise mit einander zu identificiren gewöhnt; *) in anderen Fällen sind es gerade direct Veränderungen der grösseren Arterienwandungen, die Blutstockung bedingen, und die Bedingungen der Blutstockung und des Blutzuflusses (z. B. Stockung im Hauptgefäss, Beschleunigung des Blutstroms in den Collateralgefässen) liegen unmittelbar neben einander und combiniren sich in ihren Erscheinungen. — Wir können diese Bezeichnungen zwar für den augenblicklichen practischen Anhalt brauchen, aber es ist besser, sie ganz fallen zu lassen, da sie zu verschiedenen irrthümlichen Auffassungen Anlass geben können; namentlich combinirt sich mit der Vorstellung des Activen leicht die der Anziehung des Blutes von Seiten der Gefässe, der Zusammenziehung derselben, eine Ansicht, die durch die Theorie von Brücke, welcher als erste Erscheinung Verengerung des Hauptrohrs, und als secundäre, Erweiterung der Seitenzweige nachweist, nur eine scheinbare Stütze findet.

Die Hyperämie ist nur möglich bei einem Missverhältnisse der eintreibenden Kräfte und der Widerstände der Gefässe, sie kann nur bestehen bei Aufhebung der Widerstände der

*) Auch Virchow hat in dem ersten Hefte seiner neuen speciellen Pathologie die Scheidung in active und passive hingestellt. Für active Congestion schlägt er den Ausdruck: Fluxion (Barthez) vor.

Gefässwandungen, bei Relaxation der Gefässe. In diesem Sinne ist, wie Dietl (l. c. p. 60.) sehr richtig bemerkt, eiue jede Hyperämie des Gehirns eigentlich eine passive. Es ist dabei immerhin möglich, dass als erstes Stadium eine Verengerung der Gefässlumina stattfindet, auf welche dann entweder in den Zweigen oder in demselben Gefässe erst secundär Erweiterung und Erschlaffung folgt.*) Das Blut kann durch die Gefässe bei grösserer Energie und Häufigkeit des Herzstosses schneller durchströmen, und wie man sagt, die Erscheinung des turgor, der Congestion hervorbringen, ohne deshalb Hyperämie zu machen. Dauert aber ein solches Moment länger, so ist Erschlaffung der Kapillaren und Anhäufung des Blutes in ihnen die nothwendige Folge, und dies sind die eigentlich activen Hyperämieen.

Neben diesen rein mechanischen Verhältnissen hat die Veränderung in dem Zustande der Gefässnerven (sympathische Fasern) einen Einfluss auf Hervorrufung der Hyperämie; secundär

---

*) Vielleicht setzt sich sogar die Bewegung in den Gefässen peristaltisch fort, wie dies E. H. Weber bei der Reizung am Herzostium der vena cava bei einem Pferde gesehen hat, und die abwechselnde Verengerung und Erweiterung ist der normale Vorgang, was bei den Kapillaren aber freilich schwer nachzuweisen sein dürfte.

Sehr Vieles ist in diesen Verhältnissen trotz gewichtiger Arbeiten auf diesem Gebiete von Weber, Volkmann's Hämatodynamik, lückenhaft. So einfach der oben angegebene Satz scheint, so schwer ist die Berechnung der Widerstände bei der lebendigen Contractilität der Gefässschläuche; endlich concurrirt das Verhältniss der Reibung des Blutes, die blos auf der einen Seite von der Beschaffenheit der Gefässwandung abhängen wird, auf der anderen auch von dem Grade der Dichtigkeit der Blutflüssigkeit, von ihrem Gehalte an Blutkörperchen, namentlich an farblosen, — endlich stören die als Folgen der Blutstockung eintretenden Transsudationserscheinungen, welche die Stromgeschwindigkeit und den Druck, unter welchem die Blutsäule steht, wieder alteriren, und die Stockung theilweise beseitigen, die regelmässig fortschreitende Berechnung.

Eine neuere Arbeit von Lenz und Bidder (Experimenta de ratione inter pulsus frequentiam, sanguinis pressionem lateralem et sanguinis fluentis celeritatem obtinente. Dorp. 1853) weist experimentell nach, dass zwischen Pulsfrequenz, Seitendruck und Stromgeschwindigkeit bei dem Einfluss verschiedener Mittel kein constantes Verhältniss bestehe.

immer, wenn mechanische Drückung und Relaxation vorangegangen sind, aber auch primär, und wenn man auch nicht der exclusiven neuropathologischen Ansicht von Henle, dass die Lähmung der Gefässnerven der erste Grund der Erweiterung der Kapillaren sei, sich vollständig in die Arme werfen will, so sind doch gerade für's Gehirn die Thatsachen der unmittelbaren Entstehung der Hyperämie in Folge geistiger Anstrengung, in Folge von Gemüthsbewegungen, exaltirender oder depressiver Art, zu entschieden, ebenso die Hyperämieen nach Nervendurchschneidungen, bei Anästhesieen etc. Jedenfalls ist der nervöse Einfluss eins der Momente, welches das Zustandekommen der Hyperämie ermöglicht.

Die Relaxation, Atonie der Gefässwandungen entsteht direct durch Veränderung der Gefässwandung, wie bei dem Atherom der Hirngefässe — durch Nachlass eines äusseren Druckes bei Atrophie des Gehirns, bei einem vacuum im Schädel, indirect durch Stauung und Hemmung des Rückflusses bei Compression der Venen am Halse, bei Erhängten, durch Verstopfung der lumina von losgerissenen Gerinnseln, durch niedrige Lage des Kopfes, besonders am Hinterkopfe, durch andere von aussen oder im Innern des Schädels comprimirende Körper, aneurysmatische Erweiterungen von Gefässen. Sind die comprimirenden Anlässe mehr local, beschränkt, so entsteht neben den Erscheinungen der vollständigen Blutstockung für kürzere oder längere Zeit von der Umgegend aus, in welcher das Blut nun mit stärkerem Druck durch die Gefässe getrieben wird, die Erscheinung der vermehrten Circulation (Stockung und Fluxion neben einander [Virchow]). Derartig sind die Hyperämieen, welche in der Umgebung alter apoplectischer Heerde oder Narben, Geschwülste im Gehirn sich bilden.

Die unmittelbarste Wirkung der Hyperämie ist eine mechanische. Das angehäufte Blut dehnt die Gefässe aus, und mit ihnen nimmt das ganze Organ an Umfang zu, wird geschwellt; es stellen sich die Erscheinungen des Druckes ein, die beim Gehirn um so entschiedener und deutlicher hervortreten müssen, als das Gehirn im Grossen und Ganzen nicht ausweichen kann. Die weiteren Folgen sind durch den mangelhaf-

ten Stoffumsatz bedingt, den das stockende Blut hervorbringt; gerade das Gehirn ist einem fortwährenden regen Stoffwechsel unterworfen.

Diese zweite Wirkung, die man immerhin chemische nennen mag, wird indess nur bei längerer Dauer der Hyperämie, bei öfterer Wiederholung derselben eintreten, und die Geringfügigkeit der Ernährungsalteration, welche auch die schnelle Rückkehr zur normalen Function möglich macht, bedingt klinisch gerade oft ein unterscheidendes Merkmal dafür, dass die Hyperämie noch nicht in andere Prozesse (Exsudation) sich fortgebildet hat. — Ehe die vollständige Stockung eintritt, und, wie wir gesehen haben, zuweilen auch als gleichzeitig entstehende Folge derselben, begegnen wir oft einer rascheren Circulation; davon ist oft das Gefühl der Hitze, des Schmerzes im Kopfe, der raschere Stoffumsatz, durch raschen Wechsel der Vorstellungen (Ideenjagd) ausgesprochen, das Gefühl des Pulsirens im Kopfe, vielleicht auch einzelne Sinnestäuschungen abhängig; Zeichen des eingetretenen Druckes sind dumpfer Schmerz, Benommenheit, Aufhebung des Bewusstseins, Lähmung, während der Eintritt convulsivischer Erscheinungen neben diesen Lähmungssymptomen erfahrungsgemäss öfter mit dem Auftreten neuer Hyperämie in der Umgegend eines vorhandenen Druckes zusammenfällt.

Eine weitere Modification der Erscheinungen wird bedingt durch die Verbreitung der Hyperämie, allgemein oder partiell, durch ihre Intensität und durch ihre acute oder langsamere Entwickelung.

Partielle Hyperämieen machen localere Erscheinungen, umschriebenen Kopfschmerz, Störungen in den Functionen einzelner Theile, einzelner Sinnesorgane. Sie hängen gewöhnlich mit schon bestehenden Krankheitsheerden zusammen und sind dann häufig mit capillärer Blutaustretung combinirt; es sind vorwaltend Reizungssymptome, die von partieller Hyperämie bedingt werden. Als allgemein verbreitete betrifft sie besonders die pia mater und die Rindensubstanz, in der sie überhaupt im Allgemeinen höhere Grade erreicht, als in der weissen. Allgegemein verbreitete und intensive Hyperämieen bringen die Er-

scheinungen des Hirndrucks hervor, ohne dass wir im Leben im Stande wären, sie von Extravasaten oder ausgebreiteten Exsudaten zu unterscheiden. Allgemein auftretende sind gewöhnlich auch sehr intensiv und acut.

Kein Lebensalter ist von der Hyperämie des Gehirns verschont; am häufigsten treffen wir sie in den ersten Lebensjahren und bei alten Leuten; bei den ersteren disponirt dazu der ohnehin grosse Gefässreichthum des Gehirns, bei den letzteren Unregelmässigkeiten in der Gefässcirculation überhaupt. Sie erscheinen oft direct oder primär als Glieder von Entwicklungszuständen und anderen normalen Vorgängen; so treffen wir sie vor der Menstruation, bei manchen Menschen bei jeder reichlicheren Mahlzeit — direct nach dem Genusse von alkoholhaltigen Getränken und narcoticis; — nach körperlichen Anstrengungen und nach anhaltender oder das Maass der individuellen Kraft übersteigender geistiger Arbeit — nach und bei Einwirkung zu hoher oder zu niederer Temperaturgrade. Die Einwirkung zu hoher Temperaturgrade, 35—40° R., die Insolation lässt die Menschen zuweilen unter den Erscheinungen der Apoplexie sterben und die Section zeigt einfache Hyperämie. Meist concurrirt dabei noch die Erschöpfung von Arbeiten oder eines anstrengenden Marsches, unzureichende Nahrung. Im Arbeitshause habe ich jeden Sommer mehrere Fälle von Arbeitern, die in grossen angefüllten Sälen oder an einer Tretmühle beschäftigt sind, zu behandeln, die bei der Arbeit plötzlich umfallen und soporös daliegen; gewöhnlich genügt Begiessung mit kaltem Wasser, leicht kühlende Mittel und Ruhe, selten ist eingreifendere Antiphlogose nöthig. Andral (l. c. p. 181.) giebt den Sectionsbericht von drei während der Arbeit auf dem Felde gestorbenen Arbeitern; als bemerkenswerth hebt er die Steifigkeit der Gelenke hervor, eine Beobachtung, die auch ich durch eine 1844 in der Charité geschehene Section bestätigen kann.

Abnorme Kältegrade äussern ihren Einfluss auf die Hirnthätigkeit durch die oft unwiderstehliche Schläfrigkeit, welche nicht selten die erste Erscheinung einer allgemeinen Wirkung der Kälte ist; ein dabei concurrirendes Moment ist gewiss Hyperämie des Gehirns. Bei den Sectionen gefrorener Leichen fin-

det man das Gehirn von Eisnadeln durchsetzt, Eis in den Blutgefässen. Es ist schwer zu entscheiden, ob nicht schon während des Lebens, sobald erst die Propulsivthätigkeit des Herzens angefangen hat, schwächer zu wirken, theilweises Frieren und Festwerden der flüssigen Bestandtheile eintritt; die fettigen Bestandtheile des Hirns werden fester, und es ist wiederholt der Versuch gemacht worden, die Erscheinungen der beförderten oder theilweise gehemmten Leitungsfähigkeit der Nerven, analog den Wirkungen der Hitze und Kälte, durch grössere Flüssigkeit oder Festerwerden der Nervensubstanz zu erläutern (cf. oben p. 121.).

Die Verhältnisse des Luftdruckes im Ganzen haben einen unleugbaren Einfluss auf Erzeugung von Hirnhyperämieen. Wir beobachten eine grössere Häufigkeit solcher Zustände meist bei jedem Witterungswechsel, im Winter, wie es scheint, häufiger, als im Sommer, am häufigsten im Frühjahr und im Herbst. Die Erscheinungen von Hyperämie des Kopfes, Blutungen aus dem Zahnfleisch, Suffusion der conjunctiva beim Besteigen hoher Berge sind bekannt, sind jedoch, wie Humboldt*) hervorhebt, neben der Abnahme des Luftdrucks, auch auf die Anstrengungen der Respirationsorgane zu beziehen, da bei einem Aufsteigen in einem Luftballon diese Erscheinungen fehlen. Auch bei gesteigertem Luftdruck hat man Hämorrhagieen beobachtet, und wollte darauf die grössere Häufigkeit der Apoplexieen zur Zeit der Aequinoctien zurückführen, eine Erklärung, der jedoch wieder die Erfahrungen von Beobachtern in Taucherglocken und Minenarbeitern widersprechen, die unter bedeutendem Luftdruck arbeiten konnten (Virchow, Spec. Pathol. Bd. I. S. 235.).

Practisch haben wir die Erfahrung festzuhalten, dass es besonders schnell eintretende Veränderungen der Witterung, des Luftdrucks sind, die Hyperämieen des Hirns hervorrufen. Und wenn mehrere Beobachter ein epidemisches Auftreten der Hyperämieen und Apoplexieen schildern, so führen sie dies ganz richtig auf eine wechselvolle Witterung zurück.**)

---

*) Ansichten der Natur. Dritte Ausgabe. Bd. I. p. 226.

**) So sagt Bagliv (Op. omnia ed. Kühne, 1828, tom. 2. p. 382.): Pro-

Wir begegnen ihnen ferner häufig in Zuständen von allgemeiner Schwächung des Nervensystems, nach starken Blutverlusten, Excessen in venere, deprimirenden Gemüthszuständen, nach solchen Einflüssen, welche eine Atonie der Kapillaren hervorzurufen im Stande sind.

Indirekt oder sekundär finden wir sie zunächst bei Krankheitsheerden in der Hirnmasse selbst, bei alten apoplektischen Cysten, Tuberkeln, Geschwülsten etc. in ihrer Umgegend, als Folge der durch Druck- und Ernährungsalteration gesetzten Cirkulationsstörung, dann bei sehr vielen akuten Krankheiten anderer Organe, 1) bei solchen, welche überhaupt mit Blutüberfüllung der inneren Organe verbunden sind; so zeigt das asphyktische Stadium der Cholera unter andern auch intense Hyperämie des Gehirns, hier vorzugsweise in Folge der allgemeinen Blutstockung und geschwächten Kontraktion des Herzens, 2) bei solchen, bei welchen eine grössere Menge von Blut in das Gehirn hineingetrieben wird. Unter diese Kategorieen fallen die Hypertrophieen des linken Ventrikels und mit stärkeren und frequenteren Herzkontraktionen verbundene Krankheiten, sei es, dass die Herzkontraktionen nur als sogenannte öftere nervöse Palpitationen auftreten oder Resultat des akuten Fieberprozesses sind. Es wird aus dem Obigen ersichtlich sein, dass in den letzteren Fällen nicht jedesmal Hyperämie nothwendig folgen muss, sondern nur einfacher Blutandrang, ohne dass der Widerstand der Kapillaren hinreichend überwunden wird; 3) bei solchen, welche durch die Ausdehnung von Exsudationen oder durch direkte Beziehung zum Gehirn näher oder entfernter liegende mechanische Hindernisse für die Kapillarcirkulation des Gehirns hervorbringen. Von akuten Erkrankungen sind es vorzugsweise Pneumonieen, Pleuresieen, dann Fälle von chronischem Emphysem

---

ximis his duobus annis 1694 et 1695, non solum in urbe (Roma), sed per universam paene Italiam non exigua hominum pars apoplexia periit, et adeo frequentes erant funesti hujus morbi casus, ut instantis mortis horrorem singulo fere momento viventibus incuterent. Epidemiae hujus apoplexiae causa peti jure merito posset ab insueta illorum annorum aëris intemperie. Nun folgt eine lange Schilderung von allerdings sehr auffallenden Temperatursprüngen (grosse Hitze, Frost, selbst Eis). Sectionsresultate fehlen.

mit Bronchialkatarrhen, ausgedehnte Lungentuberkulose, Insufficienz und Stenose der bicuspidalis, in weiterer Folge ausgedehnte Wasseransammlung im Leibe, endlich wirken Convulsionen gewöhnlich mechanisch auf Erzeugung von Hirnhyperämie hin (durch Contraction des platysma myoides), wenn sie nicht schon selbst erst Folgen einer schon bestehenden Hirnkrankheit sind. Dann sehen wir Hirnhyperämieen als Folge zu sparsamer oder stockender und unterdrückter Blutausscheidungen, unterdrückter Menstruation, Hämorrhoidalblutungen etc. Einzelne akute dyskrasische Krankheiten treten sowohl im Anfange, wie in ihrem weiteren Verlaufe mit sehr heftigen Kopfkongestionen auf. Hierher gehören besonders Scharlach, Pocken und Typhen, zuweilen auch Intermittenten in ihrem Hitzestadium. Wir haben schon in der ersten Abtheilung von den Hyperämieen gesprochen, welche vollständig unter dem Bilde einer Intermittenstypose auftreten können (p. 110). Wir haben früher darauf hingewiesen, dass die Erscheinungen in diesen Fällen vielleicht eben so sehr der veränderten Ernährungsreizung des Gehirns, als der Blutanhäufung zuzuschreiben seien (p. 189. Dietl. p. 71.). — Es ist nach dieser Darstellung ersichtlich, dass es nicht immer ein Zustand allgemeiner Plethora ist, der Blutüberfüllung des Hirns hervorbringt, sondern auch Anämie sein kann, dass nur eine ungleichmässige Blutvertheilung dabei zu Grunde liegt.

Ausgänge und Prognose. Die Rückbildung der Hyperämie kann vollständig erfolgen, und geschieht dies um so leichter, je akuter die einwirkende Veranlassung, je kräftigeren Widerstand die Gefässe leisten. Die Hyperämie ist aber im Gehirn, wie in anderen Organen durch ihre Neigung zu Recidiven ausgezeichnet. Dieselben werden natürlich um so eher und öfter eintreten, je mehr durch vorangegangene Hyperämieen oder durch andere Krankheitszustände Atonie der Gefässe entsteht, je mehr die ersten Ursachen noch fortdauern oder neue verwandte Schädlichkeiten hinzutreten. — Die Prognose hängt ab von der Rapidität des Auftretens, der Intensität und der Ausdehnung; durch diese letzteren Momente wird zugleich die Möglichkeit einer schnellern Rückbildung verlangsamt und er-

schwert; sehr intensive Hyperämieen, die man auch als apoplexia vascularis bezeichnet hat, können durch die Heftigkeit der Erscheinungen, durch die plötzliche Behinderung resp. Aufhebung der Hirnfunktionen tödten und sind nur dann rückbildungsfähig, wenn sie keine eingreifende Veränderung der Hirnsubstanz gesetzt haben (Zertrümmerung, Erweichung).

Die weiteren Folgen der Hyperämie sind: 1) Gefässzerreissung und Blutextravasation, Apoplexie. Die Uebergänge sind bei kleineren Blutextravasationen nicht abzugrenzen; es dürfte kaum eine intensive Hyperämie auftreten können, welche nicht mit Zerreissung einiger Kapillaren kombinirt ist; eine mehr selbstständige Krankheitsform entsteht bei der Zerreissung grösserer Gefässe und dem Austritte grösserer Blutmenge. 2) Exsudation, theils als plastische, in den leichteren Formen nur einfache Trübung und Verdickung der Häute verursachend, namentlich der arachnoidea, dann als vorwaltend faserstoffige mit den verschiedenen Ausgängen und Metamorphosen des Exsudates, theils als seröse (acute Hydrocephalie), bei sehr acutem Auftreten, bei grosser Serumemnge auch als seröse Apoplexie bezeichnet, bei chronischer öfterer Wiederkehr der Ausscheidung als chronische Hydrocephalie, als Infiltration der pia mater, der Ventrikel. Endlich ist die Hyperämie in vielen Fällen nachweisbar das erste Stadium auch der Erweichung und Verhärtung der Hirnmasse der Afterproduktionen, wenn diese Zustände sich, was allerdings das häufigere sein mag, nicht erst als die weitere Metamorphose oder als die Residuen von Exsudativprozessen darstellen.

Eine Arbeit von Durand Fardel (Bullet. de l'Académie de Med. Mai 1. u. 8. 1848.) sucht die Hirncongestion sowohl für Hirnblutung, wie für Hirnerweichung als den nothwendigen vorgängigen Prozess nachzuweisen. Wir werden bei den einzelnen Formen dies Verhältniss noch weiter zu besprechen haben, das wir jedoch in seiner Ausschliesslichkeit nicht anerkennen. Die mikroskopische Untersuchung der schiefergrau gefärbten Stellen, welche nach öfter wiederholten Hyperämieen entstanden sind, zeigt an solchen Stellen zum Oeftern die Resultate der umgewandelten Exsudate, Fortbildung, als Fettkörnchenzellen oder freies Fett, da jede ergiebigere und einige Zeit

bestehende Hyperämie doch nur mehr oder weniger mit dem Austritt von Blutplasma verbunden ist.

Die Behandlung der Hyperämie hat die Aufgabe, den stärkeren Blutzufluss im Gehirn zu ermässigen und die Relaxation der Gefässwandungen zu heben. So wenigstens schliesst sich die Forderung der Therapie an die Schilderung der Genese an.

In einfachen, akuten Zuständen von Hyperämie genügt für die leichteren Formen gewöhnlich ruhiges Verhalten, erhöhte Lagerung des Kopfes, leicht antiphlogistische Behandlung. In schwereren Fällen hat die später ausführlicher zu erörternde Behandlung des blutigen Schlagflusses Platz zu greifen. Ursächliche, unmittelbar einwirkende Schädlichkeiten, drückende Kleidungsstücke sind zu entfernen; dann Ausleerungen des Darms, Blutentziehungen, Anwendung der Kälte etc. Die Antiphlogose hat um so vollständiger ihre Wirksamkeit zu entfalten, je mehr das erste Moment, stärkerer Blutzufluss, vorwiegend ist, je mehr dabei, was sogleich ins Auge zu fassen ist, der Zustand von Hyperamie von wirklicher Plethora abhängig ist, von einer direkt akuten mechanischen Stauung. Je mehr die Hyperämie von einem Zustande abhängt, der primär mit Relaxation der Gefässwandungen in Folge allgemeiner Störung, gesunkener Ernährung, lange Zeit andauerndem Druck, umhergeht, desto weniger darf die Antiphlogose einwirken. Selbst bei akuten Anfällen von Hyperämie, die mit Schwächezuständen kombinirt sind, oder aus ihnen hervorgehen, ist Antiphlogose schädlich. Die Insolation wird von den indischen Aerzten mit kalten Begiessungen am glücklichsten behandelt, auch Reizmittel (Spirituosa) sind in solchem Falle erfahrungsgemäss oft heilsam.

Besonders die chronischen d. h. oft recidivirende Hyperämieen verlangen weit öfter eine stärkende, als konsequent schwächende Behandlung. Die Hyperämien Anämischer und Chlorotischer heilt Fleisch, Wein und Eisen, aber freilich verlangt das richtige Maass dieser Anwendung hier wie überall den individuellen Takt in der Beurtheilung des einzelnen Falles. Immer ist die Hyperämie auf die ursächlichen Momente zurückzuführen, nur dann ist es möglich, durch die Behandlung ihre Recidive zu verhüten, den weiteren Ausgängen derselben vor-

zubeugen. Die Aufgabe der Therapie für den einzelnen Anfall ist im Ganzen eine einfache, wird aber dadurch eine allgemein pathologische, dass man nicht vergessen darf, dass die Cirkulation im Gehirn doch Theil hat an denselben Einflüssen, wie die Cirkulation im ganzen Organismus.

2. Apoplexie.

Anatomiseh verstehen wir darunter die Extravasation von Blut in die Häute oder in das Hirn selbst in Folge von Ruptur eines Gefässes; den Erseheinungen am Lebenden naeh fallen verschiedene Zustände unter den Begriff der Apoplexie (s. Anhang); wir wollen uns zunächst mit dem nachweisbaren Blutsehlagfluss beschäftigen.

Wir finden Blutergiessungen in den Sack der Arachnoidea, friseh, in den meisten Fällen schon in verschiedenen Stadien der Rüekbildung. Bei wenig umfangreichen finden wir eine rostbraune oder gelbe Schicht an der Innenfläche der dura mater locker angeheftet, oft so dünn, dass sie leicht übersehen wird. Diese Formen habe ich sehr oft bei alten Leuten und bei Geisteskranken beobachtet Grössere, umfangreichere Ergüsse sind gewöhnlich abgekapselt, erscheinen unter der Form einer Cyste. Ein Befund der Art ergab sich bei einer Seetion im Oktober 1853 bei einem Kranken (aus der Praxis des Dr. Sehütz), der an dementia paralytiea zu Grunde gegangen war:

Sehädel sehr diek, alte Osteophytauflagerungen längs des suleus longitud. Grosse Menge blutigen Serums unter der dura mater. Auf beiden Seiten der Hirnhemisphären fast die ganze Fläche bekleidend, loeker an die dura mater angeheftet, liegt eine mehrere Linien dicke Extravasatschwarte, die sieh in mehrere Sehichten trennen lässt, und im Innern die verschiedenen Uebergänge der Umwandlung des Hämatins, rostbraune und ockergelbe Färbung zeigt. Darunter sind die Hirnwindungen, da wo die Schieht am dieksten liegt, abgeplattet. Das Cerebralblatt der arachnoidea ist verdickt; an manehen Stellen Oedem der pia mater, an anderen feste Adhäsion derselben und Erweichung der Hirnrinde, besonders an der Längsfurche. Ventrikel erweitert mit viel Serum. Substanz sehr blass, mässig

weich. An der Basis ist die mittlere und hintere Schädelgrube auf beiden Seiten von einer ähnlichen, aber dünnhäutigeren Extravasatschicht ausgekleidet. Gefässe durchgängig, dem äusseren Ansehen nach gesund. Auch in den anderen Organen, namentlich im Herzen, nichts Abnormes.

In den einkapselnden Faserstoffschichten eines solchen Extravasates ist zuweilen noch dunkle, bräunliche, oder noch leicht blutige Flüssigkeit enthalten; die Hirnwindungen, auf welchen der Sack aufliegt, sind abgeplattet, in manchen Fällen wird der Scheitelknochen durch den Druck der Cyste verdünnt. An den Wandungen dieser Kapsel sieht man oft Gefässverzweigungen. Apoplexie der arachnoidea findet sich besonders bei älteren Personen (60 Jahr und darüber), doch auch bei Kindern (Barthez und Rilliet, Legendre). Apoplexieen der pia mater sind meist an der Basis; sie sind meist von geringerem Umfange, oft nur als Ecchymosen erscheinend, sehr häufig bei Kindern, besonders neugebornen (Bednar), als Folge mechanischer Einflüsse bei der Geburt.

Die Extravasation in die Hirnmasse selbst erscheint zunächst unter der Form von Ecchymosen oder streifiger Röthung, die sich bei näherer Betrachtung als bedingt durch eine grössere Menge von dicht neben einander liegenden kleinen Blutaustretungen, die zum Theil sich schon vereinigt und die Hirnmasse weich gemacht haben, erweist; die sogenannte Apoplexia capillaris, die zum Theil noch höheren Graden von Hyperämie angehört, zum Theil, wie wir später sehen werden, von den Zuständen rother Erweichung und Entzündung sich kaum trennen lässt. Dann erscheint die Apoplexie unter der Form einzelner Heerde, welche in ihrer Grösse die mannigfachsten Varietäten darbieten, so gross, wie Mohnkörner oder Erbsen bis zu der Grösse einer Mannsfaust und darüber. Diese Grössenverschiedenheit ist bedingt durch die Quantität des gleich anfänglich mit einem Male ergossenen Blutes, oder durch fortgesetzte Blutung und allmälige Vergrösserung des primären Heerdes, oder durch das Zusammenfliessen von mehreren kleinen Heerden. Bei Blutergüssen in die grossen Ganglien der Ventrikel oder in das Marklager der Ventrikel kommt es nicht

selten zu Durchbrüchen und Einrissen, und Herüberfliessen des Blutes in den anderen Ventrikel. Bei grossen Heerden ist ferner das anliegende Gewebe gewöhnlich suffundirt, und wenn sie sich der Oberfläche nähern, auch die Häute von Blut infiltrirt.

Der Sitz der Hämorrhagie ist am häufigsten im grossen Gehirn, und hier sind es besonders die cpp. striata und thalam. opt., das Marklager der Hemisphären und die graue Substanz der Windungen (periphere Apoplexie); im Vergleich mit dem Vorkommen in diesen Theilen, selten im kleinen Gehirn (in ihm vorwaltend in den Blättern [Cruveilhier]) noch seltener im pons, nur ausnahmsweise in den Vierhügeln in dem pedunculus, in der medulla, fast nie im Balken, dem fornix u. s. f., und wenn sie in diesen letzteren Theilen angetroffen werden, sind gewöhnlich noch Heerde im grossen Gehirn mit vorhanden. *) Hämorrhagie frei in die Ventrikel ist abgesehen von dem Durchbruche des Blutes aus Heerden der Ganglien, eine der seltensten Erscheinungen (Rokitansky p. 784. et sqq.). Das Auftreten der Apoplexie steht seiner Häufigkeit nach im Einklange mit der Vertheilung der Blut-

---

*) Eine von Andral (patholog. Anatomie) angestellte Vergleichung von 386 Fällen ergab folgende Resultate:

Die Apoplexie fand sich:

in den cpp. striat. und Sehhügeln und in den angrenzenden Theilen der Hemisphäre	202
in den cpp. striatis allein	61
in den Sehhügeln	35
in den Hemisphären oberhalb des centr. semiovale	27
in den Seitenlappen des cerebell.	16
vor den cpp. striatis	10
im pons	9
in der medulla	8
hinter den Sehhügeln	7
im mittleren Lappen des cerebell.	5
in den Hirnschenkeln	3
in einem Schenkel des cerebell.	1
in der Zirbeldrüse	1
in den cpp. olivar.	1
	386

masse überhaupt, so dass die Theile, welche schon im gesunden Zustande blutreicher sind und häufiger der Sitz von Hyperämieen werden, auch verhältnissmässig häufiger von Apoplexie befallen werden. Die Anzahl der Heerde ist eine sehr verschiedene, häufig findet sich neben einem grösseren frischen noch eine Anzahl kleinerer vor, die Gestalt gewöhnlich rundlich, zuweilen einem Faserzuge parallel spaltähnlich; weitere Modificationen der äusseren Form sind durch die Menge des ergossenen Blutes und den Grad der Zerstörung der anliegenden Hirnmasse bedingt. Grosse, massenhafte Blutaustretungen bedingen häufig einen unregelmässig geformten, zerklüfteten Heerd. Die nächste Umgebung eines Heerdes ist mehr oder weniger erweicht oder blutig suffundirt, der befallene Hirntheil selbst ist geschwellt, auch wohl fluctuirend. Hat der Heerd einen sehr grossen Umfang, so ist die ganze betroffene Hemisphäre geschwellt, aufgetrieben, schwappend, die Windungen werden, je näher der Heerd der Oberfläche lagert, an die Schädeldecke angedrückt und abgeplattet. — Sehr häufig finden sich neben frischen Heerden alte, auf verschiedenen Stufen der Rückbildung.

In vielen Fällen ist die Apoplexie die einzige am Gehirn nachweisbare Veränderung, in anderen finden wir Krankheiten der Gefässe, Encephalitis, Atrophie etc. und andere Prozesse, welche mehr oder weniger in causaler Beziehung zur Apoplexie selbst stehen.

Symptome. Eine sehr wichtige Frage, welche auch von Practikern stets mit grosser Aufmerksamkeit verfolgt worden, ist die nach den Vorboten. Die Vorboten fehlen in einer Reihe von Fällen vollständig, der Anfall tritt plötzlich ein; in der grösseren Zahl von Fällen aber gehen warnende Zeichen Tage lang voran, in manchen erfährt man, dass sie schon Jahre lang vorher vorübergehend vorhanden gewesen sind. Es sind Kopfschmerz, Schwindel, vorübergehende Störungen der Sinnesorgane, Hallucinationen und Illusionen mannigfacher Art, Doppeltsehen, vorübergehendes Schwinden des Gesichts, Sausen vor den Ohren, Täuschungen des Geschmacksinns, des Geruchs, Alienationen der sensiblen Nerven, besonders das Gefühl von

Formication in den Extremitäten, partielle Anästhesieen, partielle Lähmungen, das Gefühl von Schwäche in einer Extremität, oder vorübergehende Lähmung einzelner Muskeln, besonders von Gesichtsmuskeln, des levator palpebrae super., der bewegenden Zungenmuskeln, als vorübergehendes Stammeln oder Stottern, oder schwankender, taumliger Gang, besonders beim Umdrehen und Bücken bemerkbar — endlich vorübergehende Alienation der psychischen Thätigkeit, zum Theil als ungewöhnliche Reizbarkeit, Zornmüthigkeit, zum Theil schon von vornherein als geschwächte Combinationsfähigkeit, und es ist besonders das Erinnerungsvermögen, das bei solchen Kranken leidet. Sie bleiben mitten in einem Satze stecken, der Faden der Gedanken reisst ihnen ab; sie zeigen eine mangelhafte Perception, und daher kommt es, dass sie auf entfernt liegende Begebenheiten sich zuweilen noch sehr gut besinnen, während ihnen kurz vorher erlebte aus dem Gedächtniss entschwunden sind. — Alle diese Erscheinungen können einzeln auftreten, und verschieden lange Zeit bestehen, gewöhnlich kommen mehrere zu gleicher Zeit oder bald nach einander bei einem und demselben Kranken zur Beobachtung; dabei Blässe oder auffallende Röthe des Gesichts, Beschleunigung, häufiger aber wohl auffallende Verlangsamung der Arteriencontraction, zuweilen Erbrechen.

Aber weder in diesen Erscheinungen selbst liegt etwas Specifisches, was den drohenden apoplectischen Anfall unter allen Umständen ankündigen könnte, noch in der Combination derselben. Es sind dieselben Reizungs- und Depressionserscheinungen, die wir im Beginn und während anderer Hirnerkrankungen antreffen. Wir haben sie namentlich schon bei der Hyperämie kennen gelernt.

Auch die Combination der Erscheinungen als Vorläufer sind nicht charakteristisch. Immer ist ausser diesen Zeichen der allgemeine Zustand des Kranken, seine etwaige allgemeine Disposition (Alter, Herzkrankheit etc.), die etwa vorangegangenen Gelegenheitsursachen (Excesse etc.) mit ins Auge zu fassen.

Ueberdies lehrt uns (s. später) die anatomische Genese der Extravasation, dass viele dieser Erscheinungen schon von er-

folgten kleinen, langsam entstandenen Extravasaten abhängig sein können, dass Hyperämie, der eigentlich anatomische Vorzustand der Apoplexie, in ihren höheren Graden, als apoplexia capillaris und bei Ausbreitung über grössere Partieen, mit der Extravasation auch beinahe äusserlich schon zusammenfällt.

Der Anfall selbst charakterisirt sich 1) durch plötzlich eintretende Lähmung, zunächst der motorischen, dann der sensibeln Nerven; 2) durch Bewusstlosigkeit. Die Plötzlichkeit des Eintritts ist ein wesentliches Zeichen, und gleichviel ob besondere Vorboten vorangegangen sind, ist doch die Heftigkeit der Erscheinungen gewöhnlich überraschend, und steht selten im Einklange zu den beobachteten Vorboten, und was noch entscheidender ist, zu dem subjectiven Krankheitsgefühle des Kranken. Die Krankheit hat davon ihren Namen.

Die Art der Vorboten, die mehr oder weniger vollständige Aufhebung des Bewusstseins, die Ausdehnung der Lähmung und die Rücksicht darauf, ob diese beiden Haupterscheinungen auf gleicher Höhe der Ausbildung stehen, bedingen eine grosse Menge von Modifikationen, die wir am besten kennen lernen, wenn wir die einzelnen Symptome betrachten. Abercrombie (loc. cit. S. 98) hat hauptsächlich drei Arten von Formen unterschieden, welche allerdings drei grosse Gruppen umfassen. 1) Der Kranke fällt plötzlich empfindungs- und bewegungslos hin und liegt da, wie in tiefem Schlafe, das Gesicht gewöhnlich roth, der Athem schnarchend, Puls voll und nicht frequent, zuweilen langsamer; in einigen Fällen stellen sich Zuckungen ein. In diesem Zustande tiefer Erstarrung kann der Kranke in dem Zeitraume von einigen Minuten bis zu mehreren Tagen sterben oder vollkommen genesen, oder es bleibt Lähmung einer Seite, der Zunge etc. 2) Heftiger Schmerz im Kopfe geht voran, der Kranke wird blass, matt, hat Erbrechen und verfällt zuweilen in einen der Ohnmacht ähnlichen Zustand mit blassem Gesicht und sehr kleinem Pulse. Hierzu gesellen sich schwache Zuckungen. Oder der Anfall von Kopfschmerz ist nur sehr vorübergehend von Verlust des Bewusstseins begleitet. In beiden Fällen wird der Kranke in wenigen Minuten wieder gesund, ist

ganz vernünftig und im Stande, wieder umherzugehen, klagt aber anhaltend über heftige Kopfschmerzen; nach einiger Zeit wird er wieder matt, vergesslich und sinkt allmälig in Schlafsucht, in der er zu Grunde geht. In den meisten Fällen dieser Art ist keine Lähmung vorhanden. 3) Bei der dritten Form verliert der Kranke plötzlich den willkührlichen Gebrauch der einen Seite des Körpers und der Sprache, ohne dass sich Empfindungslosigkeit einstellt, oder ist der erste Anfall von Empfindungslosigkeit begleitet, so verschwindet diese bald, der Kranke scheint seinen Zustand zu empfinden und dies durch Zeichen auszudrücken. Im weiteren Verlaufe gehen diese Formen allmälig, oder nach einigen Stunden in einen neuen, stärkeren Anfall über, oder der Kranke bleibt mit undeutlicher Sprache und halbseitiger Lähmung Jahre lang, bis ihn ein neuer Anfall oder eine andere Krankheit hinwegrafft, oder er stirbt, ohne dass eine theilweise Besserung eintritt, an Entkräftung oder endlich, es schwinden alle Erscheinungen vollständig. Diese Auffassung von Abercrombie zeugt von einem grossen practischen Ueberblick, ist aber, wie er selbst ausdrücklich hervorhebt, durchaus nicht als eine scharf durchgreifende zu fassen, sondern die einzelnen Formen gehen durch mannigfache Modificationen in einander über. Betrachten wir jetzt die einzelnen Symptome.

1. Lähmung der motorischen Nerven.

Sie ist vollständige Paralyse, aber auch schon bald nach einem apoplectischen Anfall bei kleineren Extravasationen nur verminderte Beweglichkeit. Sie erscheint meistentheils partiell, als Hemiplegie; auf der dem Blutextravasat entgegengesetzten Seite. Es sind besonders und vorwaltend die Extremitäten, bei denen die Lähmung und zwar als entgegengesetzte auftritt, und zwar die obere verhältnissmässig öfter, als die untere; tritt die Lähmung in der obern und untern Extremität auf, so ist sie meist in der obern stärker, als in der untern. Vollständige, allgemeine Paralyse ist selten und wohl nur in den Fällen anzutreffen, wo eine so bedeutende Hämorrhagie stattgefunden hat, dass der grösste Theil einer Hemisphäre dadurch zerstört ist — wo die Seitenwand eines Ventrikels durch das er-

gossene Blut durchbrochen wird und das Blut in den andern Ventrikel überfliesst, — wo in beiden Hemisphären gleichzeitig oder bald nach einander Bluterguss stattgefunden hat. (Andral). Cf. oben S. 35 et seq.

Nächst der Lähmung der Muskeln der Extremitäten sind es die Muskeln des Gesichts, die besonders in die Augen fallen. Dieselben sind zuweilen gleichseitig. Es ist besonders der buccinator, der levator labii sup. und anguli oris, der compressor und levator alae nasi, endlich der levator palpebr. super.; der gelähmte Mundwinkel steht tiefer, der Nasenflügel der gelähmten Seite ist weiter, die Backe wird bei der Exspiration aufgebauscht, das Augenlid der gelähmten Seite hängt tiefer herab. Oft ist die Lähmung dieser Theile erst bei vorgenommenen Bewegungen oder dem Versuche dazu ersichtlich. Ebenso bei der Lähmung der Zunge, die nächstdem in Betracht kommt. Sie erscheint als Schwierigkeit, die Zunge aus dem Munde herauszustecken, als Abweichen der Zungenspitze nach einer Seite, als erschwertes Kauen, als erschwerte Articulation (S. 76). Die motorische Lähmung des Auges erscheint als ptosis des Augenlides, und als strabimus in Folge der überwiegenden Thätigkeit der nicht gelähmten Muskeln; häufiger scheint Lähmung des rectus internus, als des externus zu sein; sie ist aber im Ganzen selten; Lähmungen des orbicularis scheinen fast gar nicht bei Apoplexie vorzukommen.

Nur in sehr schweren Fällen bei massenhaften Extravasaten beobachtet man bald von Anfang an Lähmung der Inspirationsmuskeln, Lähmung des pharynx und oesophagus, Lähmung der Blase und des rectum.

2. Lähmungen der Sensibilität.

Dieselbe steht nicht im Einklange mit dem Grade der motorischen Paralyse. Sie ist in der grösseren Zahl von Fällen geringer, als diese; sie ist meist in denselben Theilen anzutreffen, in denen die Motilität aufgehoben ist, sie ist halbseitig, es ist eine Nasenhöhle, eine Seite der Mundschleimhaut, der Zunge, und die Grenze lässt sich genau abstecken, doch wie ich schon angegeben habe, hört die Anästhesie nicht plötzlich an der Grenze des Gesunden als Anästhesie auf, sondern meist bildet vermin-

derte Empfindlichkeit den Uebergang ins Gesunde (Türck cf. S. 51). Wie Hyperästhesieen der motorischen Lähmung sehr oft als Vorboten vorangehen, ist auch Anästhesie zuweilen schon Vorbote (S. 55), auf welche dann in kürzerer oder längerer Zeit die motorische Paralyse folgt. — Bei den höheren Sinnesnerven treffen wir bei ausgebreiteten Extravasaten, bei Blutergüssen an der basis, im kleinen Gehirn (Andral) zuweilen Amaurose gleichzeitig mit Unempfindlichkeit der conjunctiva. Die Pupillen sind häufig ungleich und reagiren auch nicht gleich kräftig; häufig ist verminderte Sehkraft, vermindertes Gehör. Eine zuweilen beobachtete Erscheinung ist Doppeltsehen. Dietl (S. 264) beobachtete zwei derartige Fälle. Doch war in dem einen Falle strabismus vorhanden, auf dessen Rechnung die Diplopie wohl zu setzen war. Die zweite Kranke, welche vor dem Anfalle, durch den sie an beiden linken Extremitäten theilweis gelähmt worden war, scharf gesehen hatte, wurde nach der Anfall in der Weise myopisch, dass sie eine vorgehaltene Nadel nur in der Sehweite von 3 Zollen einfach, über diese hinaus aber doppelt sah. Einen ähnlichen derartigen Fall hat Dr. v. Graefe der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin vorgestellt. Die Diplopie war hier Folge einer Lähmung des trochlearis. Wiederholte energische Blutentziehungen hatten das Doppeltsehen geheilt; aber wenige Wochen später suchte der Kranke wegen Zuckungen der ganzen entgegengesetzten Körperhälfte und fortwährender Beweglichkeit (er konnte den Kopf, den Hals nicht ruhig halten, die Zunge wurde plötzlich herausgestossen, das Bein und der Arm in die Höhe geschleudert, so dass er nicht im Stande war, einige Minuten lang zu sitzen oder ruhig zu stehen) meinen Rath. Unter den Erscheinungen eines neuen Anfalls ging er zu Grunde.

Gänzliche Aufhebung des Gehörs ist verhältnissmässig seltener, wohl deshalb, weil der Ursprung des Hörnerven (vierter Ventrikel) zu den Theilen des Gehirns gehört, welche überhaupt seltener der Sitz von Extravasationen sind, dagegen ist Abnahme des Gehörs häufiger und unter den Vorboten ist der mannigfachen Gehörstäuschungen, als Sausen, Klingen etc. Erwähnung geschehen. Bei vollständiger Aufhebung des Bewusst-

seins ist natürlich auch das Gehör aufgehoben. Aufhebung und überhaupt Störungen des Geruchs werden selten beobachtet; vielleicht würden sie häufiger festgestellt werden, wenn man im Allgemeinen mehr Aufmerksamkeit auf die Untersuchung dieser Sinnesfunction richtete und gerade dieser Sinn in seinen einzelnen Thätigkeitsäusserungen besser bei den Zuständen allgemeiner Benommenheit des sensorium zu unterscheiden wäre.

Die Geschmacksempfindung wird sehr häufig beeinträchtigt. Die Kranken klagen nach dem Anfall oft, dass sie gar keinen Geschmack hätten, dass alle Speisen gleich schmeckten. Sehr häufig ist dabei die Tastempfindung der Zunge, der Mund- und Rachenschleimhaut mit aufgehoben, und da ausserdem in Folge motorischer Lähmung, aufgehobener Bewegungsfähigkeit der Zunge auch das Kauen erschwert wird, also eine mangelhafte Zerkleinerung, Durchfeuchtung des Bissens und Berührung desselben mit den schmeckenden Theilen der Zunge stattfindet, ist die Entscheidung schwierig, welches dieser Momente mehr Antheil an der Erscheinung der verminderten Empfindung habe.

3. Die psychische Thätigkeit.

Die Störung dieser Function ist in einem ausgebildeten Anfall mehr oder minder vollständige Aufhebung, Unfähigkeit zu empfinden, zu denken und zu wollen. Doch hält die Aufhebung des Bewusstseins nicht immer mit der Aufhebung der übrigen Thätigkeiten gleichen Schritt; es kommen Fälle vor, wo bei vollständiger Lähmung einer Körperhälfte das sensorium frei ist und der Kranke, auch wenn seine Zunge gelähmt ist, noch mit der gesunden Seite entsprechende Gestikulationen auf vorgelegte Fragen macht und mit dem Blicke das Zeichen des Verständnisses giebt. Man hat gerade bei Apoplexie sorgsam darauf zu achten, ob nicht blos die Fähigkeit der Aeusserung der normal gebildeten Vorstellungen und Willensthätigkeit verloren gegangen ist.

Ein vollständiger, zur höchsten Entwickelung gesteigerter Anfall zeigt folgende Reihe von Symptomen:

Der Kranke stürzt, nachdem einzelne Vorboten vorangegangen, oder ganz plötzlich zu Boden; wenn er halbseitig ge-

lähmt ist, gewöhnlich nach der Seite, wo er gelähmt wird, wo ihm die Muskeln den Dienst versagen.

Nicht selten beobachtet man dabei Zuckungen und kurz dauernde Convulsionen, wenigstens habe ich dies einige Male bei Kranken beobachtet, bei denen die Apoplexie als Complication zu einem andern Krankheitszustande hinzutrat. Auch kurz vor dem Tode sieht man zuweilen Convulsionen eintreten. Dann ist der Kranke bewusstlos; die gelähmten Glieder hängen nur dem Gewicht ihrer Schwere folgend herunter und fallen in die Höhe gehoben, wieder herab; in den nicht gelähmten Extremitäten fühlt man dagegen schon beim Aufheben einen gewissen Widerstand. Reizungen der Haut, Stechen etc. bringen keine Aeusserung hervor, in den höchsten Graden ist auch die Reflexthätigkeit an manchen Stellen aufgehoben, man kann die conjunctiva bulbi reizen, ohne dass die Augenlider zucken. Die Respiration ist langsam, tief, schnarchend und mühsam oder bei noch tieferer Lähmung sehr oberflächlich und bei der Exspiration, wenn das aufsteigende Zwerchfell die Luft aus den Lungen herausdrückt, werden die Backen und Lippen aufgeblasen, dabei ist die Respiration häufig unregelmässig. Die Arteriencontractionen sind gewöhnlich sehr langsam, die Arterie weit mit grosser Blutwelle, zuweilen die einzelnen Contractionen aussetzend. Der Kranke kann nicht schlucken, die in den Mund gebrachte Flüssigkeit läuft entweder zur Seite des Mundes durch die geöffneten Lippen wieder heraus oder fliesst in den larynx und bringt dann wohl selbst noch in den tiefsten Zuständen der Lähmung Erstickungsanfälle hervor. Das Gesicht ist am häufigsten roth, livide, zuweilen blass, die Haut an den Extremitäten oft kühl, doch bieten diese Erscheinungen wenig Constanz dar. Der Leib zeigt keine eigenthümliche Veränderung; doch der Stuhlgang erfolgt in solchem Zustande selten spontan, beigebrachte Klystiere oder doch in den Magen gebrachte Abführungen machen bei vollständiger Lähmung auch gewöhnlich unwillkührlichen secessus; ebenso geht der Urin oft unwillkührlich ab.

Wenn die Reihe dieser Erscheinungen das ungefähre Bild eines hochgradigen apoplektischen Anfalls darstellt und in dieser vollen Combination gemeinhin nur bei ausgedehnten massi-

gen und rasch erfolgenden Blutaustretungen angetroffen wird, bieten kleinere Extravasate vielfache Modificationen in den Erscheinungen dar, die auch durch den Ort der Blutaustretung etc. (s. allg. Theil) bedingt werden. Es fehlt die vollständige Aufhebung des Bewusstseins, die vollständige Lähmung, so dass die Kranken nur vorübergehend in Verwirrung gerathen, mitten in der Rede stecken bleiben (s. bei den Vorboten), nur taumeln, ohne zu fallen, die vollständige Lähmung betrifft blos die obere Extremität, ohne die untere, ohne Betheiligung des facialis. des oculomotorius etc., ja die Lähmung kann sich sogar selbst nur im Bereiche einzelner Muskeln kundgeben *). Anstatt der Lähmung oder bald nach dem Anfall, sieht man zuweilen Contractur auftreten, eine Erscheinung, die wir häufiger als consecutive kennen lernen werden. Wir haben oben (p. 66) darauf hingewiesen, in wie naher Beziehung dieses Symptom überhaupt zur Lähmung steht. Sie erscheint vorzugsweise in den oberen Extremitäten. Doch hängt die Contractur wohl meist von einem schon vor der Apoplexie vorhandenen Krankheitszustand (Entzündung, Erweichung) ab, oder es treten Convulsionen auf, die besonders bei kleinen intermeningealen Ergüssen vorzukommen scheinen.

Bei Kindern bietet die Extravasation in den Sack der arachnoidea zuweilen die Symptome eines acuten Hirnfiebers dar und man hat öfter solche Fälle mit acuter Hydrocephalie verwechselt. Legendre (Recherches anatomico-pathologiques

---

*) So schildert Guibout (Union médicale No. 73. 74.), dass bei einer nach Gemüthsaufregung entstandenen Lähmung nur der extensor digitorum, der abductor pollicis longus und die beiden Supinatoren, (nerv. radial.) gelähmt gewesen seien. Der Kranke soll früher schon an Hemiplegie gelitten haben, und daraus, wie aus Gründen der Exclusion einer andern Krankheit schliesst Guibout, dass hier Apoplexie der Grund gewesen sei. Der anatomische Nachweis fehlt freilich. Mit Recht weist G. darauf hin, dass bei Lähmung der Extensoren die Flexoren und die interossei von selbst nicht thätig sind, dass man sich also sehr leicht durch nicht vollständige Untersuchung auch dieser Muskeln zur Annahme einer vollständigen Lähmung verleiten lassen könnte, wo es nur die Extensoren sind.

et cliniques sur quelques maladies de l'enfance. Paris 1846. p. 128) giebt davon folgende Schilderung:

Nach ein- oder zweimaligem Erbrechen, als auch ohne dasselbe werden die Kinder vom Fieber und einigen convulsivischen Bewegungen ergriffen, die besonders den bulbus ergreifen und Strabismus zurücklassen; kein Appetit, lebhafter Durst, Stuhlentleerungen normal oder leicht hervorzurufen. Dann sehr bald anhaltende Contractur der Füsse und Hände, abwechselnd mit tonischen und klonischen Convulsionen. Während derselben ist die Sensibilität und das Bewusstsein aufgehoben, das Gesicht dunkel geröthet. In der von Anfällen freien Zeit waren die Fälle von Legendre betäubt, und die Betäubung stieg beim Fortschreiten der Krankheit; das Fieber war anhaltend und stieg um so mehr, je näher dem Tode. Auch die Convulsionen rückten immer näher an einander und wurden in den letzten Lebenstagen fast andauernd. Der Tod wurde in mehreren Fällen durch hinzutretende Lungenentzündungen beschleunigt.

Diese Verhältnisse werden uns klarer, wenn wir dabei auf den anatomischen Grund zurückgehen und das Abhängigkeitsverhältniss von der anatomischen Läsion ins Auge fassen. Fast bei keiner andern Gehirnkrankheit ist der Parallelismus so schlagend, wenn wir auch hier, wie bei anderen Zuständen, die Localisation der Erscheinungen nur in grossen Zügen feststellen können.

Die unmittelbarste Wirkung der Gefässzerreissung und des Blutaustrittes ist Continuitätsunterbrechung, Aufhebung der Leitung der Hirnfasern. Je nachdem die Hirnmasse zerstört, oder blos gequetscht, gedrückt wird, müssen die Wirkungen dieser unterbrochenen Leitung mehr oder weniger vollständig sein. Die Blutextravasation wirkt aber nicht blos auf die Stelle allein, an welcher und in welcher das Blut austritt, wir haben gesehen, dass auch die angrenzenden Theile suffundirt werden, die Raumverdrängung presst das Gehirn nach unten und oben, deshalb sehen wir die Windungen abgeplattet etc. Wir erhalten also 1) Symptome der unterbrochenen Leitung. 2) Drucksymptome. Es ist unmöglich, in dem einzelnen Falle diese beiden Erscheinungsreihen genau von einander abzugren-

zen. Die Erscheinungen der Paralyse, der Anästhesie müssen zunächst als Resultate der unterbrochenen Leitung und in den Theilen erscheinen, deren Nerven mit dem lädirten Hirntheil zusammenhängen (s. oben Lähmungen), die verschiedenen Verhältnisse der Sympathie und des Reflexes innerhalb des Gehirns trüben und erschüttern die Zuverlässigkeit dieser Ableitungen. Endlich wirkt der Druck auf eine grössere Hirnparthie und lässt wenigstens in der ersten Zeit des Blutaustritts eine specielle Sonderung nicht zu, der Kranke wird bewusstlos, die Lähmung geht viel weiter, als die zerstörte Hirnparthie allein es erforderte.

Die Art und die Ausdehnung der Lähmung hängt ab: 1) von dem Orte des Extravasates (cf. allgemeiner Theil), 2) von seiner Grösse. Sie wird intensiver, verbreiteter sein, eine je grössere Blutmenge austritt; 3) von der Schnelligkeit des Blutaustritts. Wir haben anatomisch schon auf die verschiedenen Entstehungsweisen des apoplectischen Heerdes hingewiesen, rasche Bildung durch einen grossen Riss, oder Zusammenfliessen aus mehreren kleineren. Ein schneller Blutaustritt ist gewöhnlich auch sehr reichlich; solche Fälle stürzen sofort zu Boden, die Lähmung ist weit verbreitet — hierher gehören wahrscheinlich die meisten der als Apoplexie foudroyante bezeichneten Fälle. In anderen Fällen scheint der Blutaustritt in einzelnen Absätzen zu erfolgen; wir treffen bei einer Section mehrere Heerde neben einander; der erste ist von geringen Erscheinungen begleitet gewesen, der zweite hat den Kranken getödtet; selbst bei der Bildung eines Heerdes kann wohl eine Unterbrechung des Blutaustritts stattfinden, wie schon Abercrombie für wahrscheinlich hält, durch Gerinnsel, welche sich in die Rissöffnung verstopfend hineinschieben, die erst allmälig wieder fortgespült werden *).

---

*) Aus den Fällen der zweiten Reihe bezieht sich Abercrombie besonders auf den 16. und 17. Fall. In dem 16. war erst 2 Tage nach dem ersten Anfall, nachdem leidliche Remission eingetreten war, der tödtliche neue Anfall erfolgt; im 2. erst 14 Tage später. In beiden Fällen zeigte die Section von einem Riss der Hirnsubstanz aus, der mit Blutcoagulum gefüllt war, eine Blutergiessung in die Ventrikel.

Oder der ursprünglich kleine Riss wird durch die von neuem andringende Blutwelle allmälig vergrössert (so wie die Apoplexie bei allgemeinen Kreislaufshindernissen eintritt).

Oder es findet eine Zerreissung der Ventrikelwandung und Durchbruch des Blutes in den Ventrikel, oder von einem Ventrikel in den andern statt, wie wir dies bei apoplectischen Heerden in die grossen Ganglien gar nicht so selten beobachten. Solche Fälle gehen gewöhnlich unter allgemeinen Lähmungserscheinungen, tiefer Bewusstlosigkeit zu Grunde. Schon Morgagni (cas. III. de apopl.) hat diese Art der Fortbildung der Apoplexie sehr wohl gekannt.

Ein Beispiel eines solchen Durchbruchs bietet folgender Fall:

Im März 1852 wurde in meinem Lazareth ein 70jähriger Mann mit den Erscheinungen der Apoplexie aufgenommen, vollständig bewusstlos, Lähmung der linken Gesichtshälfte und der rechten obern und untern Extremität. Das Blutextravasat war also nach Romberg's Auffassung (s. allgemeiner Theil p. 37) auf der linken Seite der Hirnbasis zu vermuthen. Nach 14 Tagen, nachdem die Lähmung angefangen hatte, sich theilweis zurückzubilden, das Bewusstsein zum Theil wiedergekehrt war, Lähmung der ganzen andern Körperhälfte, der rechten Gesichtshälfte, später auch der linken Extremitäten. Bald darauf der Tod unter leichten Convulsionen. Die Section zeigt alte Verdickung der Häute, seröse Infiltration der pia mater, die Hirnsubstanz im Ganzen blutleer. Der rechte thalamus opticus ist durch ein grosses Blutextravasat vollständig zerstört, der Faserstoff ist in Klumpen geronnen. Die stria cornea bildet die Grenze. Auf dem Boden des Ventrikels nach vorn und im Vorderhorn rothe Erweichung. Das Blutextravasat ist unter dem Balken nach links fortgeschritten und hat die Seitenwand des linken Ventrikels durchbrochen, in dem sich ebenfalls blutiges Serum und einzelne Coagula vorfinden. Das Vorderhorn des linken Ventrikels ist verklebt, sein ependyma verdickt, im mittlern und hintern Theile ist der Ventrikel erweitert. Die art. basilaris in ihrer ganzen Ausdehnung atheromatös, auch die art. fossae. Sylvii an vielen Stellen. Das Extravasat auf der rechten Seite war, wie aus seiner weitern Metamorphose zu schliessen ist, offenbar das erste, das sich durch neuen Blutaustritt vergrösserte und in den linken Ventrikel durchbrach. Die Symptome beim ersten Anfall wären danach gerade umgekehrt, als

sie nach der Theorie sein sollten. Das Durchbrechen ist wahrscheinlich die Ursache der convulsivischen Bewegungen. Der linke Ventrikel ist jedoch hier nicht gesund gewesen, sondern zeigte alte Verdickung des ependyma, Verklebung der Vorderhorns und Erweiterung des hintern Theils (vermuthlich chronische Hydrocephalie).

Nach Boudet und Durand Fardel soll Kontraktur dann eintreten, wenn das extravasirende Blut durch einen Riss der Hirnsubstanz in die Ventrikel oder durch sie an die Oberfläche des Gehirns unter die arachnoidea tritt; ich habe schon oben meinen Zweifel über die allgemeine Gültigkeit dieser Beobachtung ausgesprochen; in Bezug auf den Eintritt von Convulsionen glaube ich aus den verglichenen Fällen folgern zu dürfen, dass sie häufiger bei Extravasationen in die Häute oder überhaupt da vorkommen, wo die Lage oder die Ausdehnung des Extravasates eine Reizung der Häute veranlasst.

Daraus, dass die Blutung in manchen Fällen nur sehr allmälig erfolgt, ein kleiner Heerd sich nur langsam vergrössert, ferner daraus, dass kleine Heerde oft nur geringe Symptome hervorrufen, wenn sie günstig liegen und eben nur die Leitungsfähigkeit einzelner Fasern unterbrechen oder hemmen, kann man schliessen, dass viele von den als Vorboten bezeichneten Symptomen schon von einer stattgehabten Extravasation abhängig sind. Sectionen bestätigen diese Voraussetzung. Bei Menschen, die nur geringfügige Erscheinungen gezeigt, finden sich neben einem apoplectischen Heerde, an dem sie endlich zu Grunde gehen, kleine, rückgebildete Narben, die offenbar mit den früheren Leiden in Verbindung gestanden haben müssen. Freilich haben wir auch bei der Schilderung der Hyperämie gesehen, dass von ihr aus ebenfalls ohne wirklichen Blutaustritt sehr viele von den Erscheinungen eines apoplectischen Anfalls, namentlich coma, Lähmung etc. entstehen können.

Ebenso, wie blosse Hyperämie kann die akute Form der Erweichung oft, die eitrige Meningitis in sehr seltenen Fällen die Erscheinungen der Apoplexie hervorrufen, endlich der übergrosse Gebrauch von narcoticis, Spirituosen, Asphyxie. Die Unterscheidung wird sich aus der Schilderung der Genese und

des Verlaufes der betreffenden Krankheiten ergeben, wir müssten zu viel vorgreifend auseinandersetzen, wollten wir diese Vergleichung, die sich nicht auf einzelne pathognomonische Symptome, sondern auf den ganzen Verlauf stützt, schon hier vornehmen.

Ausgänge und mögliche Rückbildung. Das ausgetretene Blut, das gewöhnlich mit Theilen der zertrümmerten Hirnmasse gemischt ist, gerinnt sehr schnell, so dass man bei der Section gewöhnlich schon Blutklumpen und einen flüssigeren Theil vorfindet oder auch den ganzen Inhalt in eine dickliche blutige Masse verwandelt. Zuweilen hat sich der Faserstoff in einzelnen Flocken abgesondert oder er durchzieht strangartig die ganze Masse, oder er bildet eine periphere, den ganzen Heerd umkapselnde Gerinnung (Rokitansky), eine Form der Gerinnung, die natürlich der Möglichkeit der Heilung die grössten Schwierigkeiten entgegensetzt. Nach und nach verändert sich das Extravasat, während die flüssigen Bestandtheile mehr und mehr ausgesogen werden, durch Zerfallen des Faserstoffs, Auflösung der Blutkörperchen mit den verschiedenen Farbenübergängen des Hämatins; es wird braun, rostbraun, hefengelb. Neben den Producten dieser Hämatinumwandlung finden sich die Producte der gewöhnlichen Rückbildung von Exsudaten, Fettkörnchenzellen. Virchow hat in seiner Abhandlung über die pathologischen Pigmente diese Zustände genau beschrieben und abgebildet. (Archiv Bd. I. p. 454). In dem lockern und zarten, den apoplektischen Heerd auskleidenden Netzwerk von Bindegewebe (s. später) findet sich körniges und krystallinisches Pigment, zum Theil frei, zum Theil in Zellen enthalten, welche ausserdem die Fettmetamorphose eingehen. Die Ueberbleibsel der Hirnsubstanz sind nur in frischen Heerden noch nachzuweisen, halb zerstörte Hirnfasern, zum Theil mit Fettkörnchen infiltrirt, später lösen sie sich auf und zerfallen. Neben diesen Veränderungen des Inhalts eines Heerdes erleidet auch die Wandung verschiedene Veränderungen. Die unregelmässig zerklüftete Wand wird allmälig durch Abstossung und Auflösung des Zerstörten glatt. In dem gesunden angrenzenden Theile entsteht eine neue Exsudation, deren Product sich

m Anfang mit dem Inhalt des Heerdes mischt und wieder re-
orbirt wird, sich nach und nach aber zu einem zarten Binde-
;ewebsähnlichen Gewebe organisirt, das in Form eines feinen
Netzwerks sowohl die Wandung der Höhle überzieht, als auch
len Inhalt desselben durchzieht und einschliesst, sich unter fort-
chreitender Auflösung des Extravasats mehr verdichtet, zusam-
nenzieht und auf diese Weise eine die ganze Höhle ausklei-
lende Masse darstellt, in welche die verschiedenen Pigmentbil-
lungen eingelagert erscheinen. Die dichtere einen Heerd um-
chliessende Schicht von festgewordenem Exsudat nennt man
apoplectische Schwiele, den sich zusammenziehenden, ver-
chrumpfenden Heerd, dessen Inhalt ganz oder wenigstens theil-
veise resorbirt ist und der auf seinen Wandungen noch einen gal-
ertartigen, pigmenthaltigen, dünnen Beleg zeigt, apoplectische
Cyste. Unter fortschreitender Resorption des Inhaltes, Näher-
ücken der Wandungen, die endlich ganz auf einander fallen
ınd verwachsen, kommt es endlich zur vollständigen Verödung
ler Cyste und Verwachsung derselben. Als Residuum bleibt
lie apoplectische Narbe. Sie besteht aus Bindegewebe und
enthält gewöhnlich noch mehr oder weniger reichliches Pigment.
Die im Bereiche dieser Narbenbildung liegenden Capillaren obli-
eriren; der ganze Inhalt derselben wandelt sich zuweilen in
ein diffuses, körniges und krystallinisches Pigment (cf. Vir-
chow loc. cit.). Die Schliessung der Cyste erfolgt gewöhnlich
n dem dem Faserlaufe entsprechenden Durchmesser.

Die Rückbildung der intermeningealen Blutergüsse erscheint
ınter Form einer dünnen membranartigen faserstoffigen Gerinnung
oder eines dünnen Bindegewebsbeschlages an der innern Fläche
ler dura mater mit zahlreichen eingesprengten rostfarbenen
Punkten, welche aus Pigmenthäufchen bestehen, oder es bilden
sich einzelne Cysten. Oefter werden solche intermeningeale Er-
güsse, besonders wenn sie einen grösseren Theil der Convexität
eingenommen haben, der Grund von längere Zeit zurückbleibenden
blutig serösen, endlich serösen Ergüssen oft unter gleich-
zeitig sich ausbildender Atrophie der Hirnwindungen (chronische
Hydrocephalie der arachnoidea) und bei Kindern, bei welchen

der noch nicht afficirte Schädel dem Druck der angesammelten und sich im Verfolg noch weiter vermehrenden Flüssigkeit nachgiebt, stellt diese Entwickelung eine der Formen der chronischen Hydrocephalie dar (Legendre u. A.). Die Schliessung einer Cyste kann schon innerhalb weniger Monate erfolgen, in anderen Fällen vergehen Jahre darüber oder es kommt gar nicht zur Schliessung und nicht einmal zur Bildung einer Cyste, oder die Bildung der Cyste kommt nur unvollständig zu Stande; es bleibt ein mit Blut oder mit blutigem Serum gefüllter Sack zurück. Die Gründe, welche eine solche unvollständige Bildung oder Schliessung veranlassen, sind: 1) sehr grosse Extravasate und namentlich solche, welche die Hirnsubstanz in verschiedenen Richtungen zerklüftet haben, so dass eine beträchtliche laesio continui vorhanden ist; 2) die Gerinnung des Faserstoffs unter Form einer einkapselnden Wandbekleidung, oder als centrale Gerinnung; 3) Gefässreichthum in der Auskleidung der apoplectischen Cyste, wie Rokitansky vermuthet, dadurch dass hier noch eine Secretion von seröser Flüssigkeit stattfindet und sich die Cyste auf diese Weise noch vergrössern kann. Ich habe nur einen Fall dieser Art beobachtet, wo die nahe an der Oberfläche liegende Cyste einen mit Wasser gefüllten Sack darstellte und in ihren Wandungen eine Menge rother Gefässchen zeigte. Rokitansky erklärt dies weiter, dass durch den bei längerem Bestehen der Cyste sich bildenden Hirnschwund Hyperämie entstehen müsse und scheint diese Form besonders bei peripheren Apoplexieen, wo die pia mater die eine Wandung der Cyste bildet, beobachtet zu haben. Und deshalb sollen auch periphere Apoplexieen fast nie zur vollständigen Schliessung kommen. Am leichtesten heilen Apoplexieen in der Masse des Grosshirns, wenn sie nicht mit Blutaustritt in die Ventrikel kombinirt sind; 4) hängt die Möglichkeit der Bildung der Cyste auch von der Complication mit andern Hirnkrankheiten ab, von der Grösse und Intensität des Entzündungsvorganges, der in der Umgegend des Extravasates Platz greift, und in rothe, oder gelbe Erweichung übergeht. In Bezug auf die Ermittelung der dieser verlangsamten oder verhinderten Rückbildung zu Grunde lie-

genden Blutconstitution, können wir, wenn wir uns nicht in vage Annahmen verlieren wollen, nur die complicirenden Krankheiten zusammenstellen, welche sich bei derartig gehemmter Rückbildung vorfinden. Es schienen dies namentlich weit vorgeschrittene Herz- und Nierenkrankheiten zu sein (cf. Trier in Hosp. Meddelels. III. Jan. 1850 in Schmidt's Jahrb. Bd. 70).

Die Symptome, welche der weitere Verlauf der Apoplexie zeigt, stehen mit diesen anatomischen Vorgängen in genauem Zusammenhange.

Ist der Kranke unter Zunahme der Erscheinungen, namentlich des coma und Lähmung der unwillkürlichen Muskeln nicht zu Grunde gegangen, so erfolgt nach Beendigung der Extravasation eine Art von Stillstand in den Symptomen. Oft schon nach wenigen Stunden 6 — 12 — 24, vielleicht schon durch die beginnende Resorption des Extravasates bedingt oder weil das Gehirn anfängt, sich an den Einfluss des Drucks zu gewöhnen, zeigt der Kranke Spuren von Bewusstsein, von Empfindung und Bewegung, die Besserung schreitet im Laufe der nächsten Tage fort, die allgemeine Benommenheit schwindet, aber es stellt sich jetzt deutlicher die Lähmung bestimmter Muskelgruppen als eine prävalirende und bleibende heraus. Schwinden die Lähmungserscheinungen vollständig im Verlaufe einiger Tage, so kann man dies als ein Zeichen einer nur stattgefundenen Blutüberfüllung oder nur sehr kleiner Extravasationen betrachten. Nicht selten ereignet sich, wenn nach einigen Stunden oder in den ersten Tagen eine Besserung eingetreten war, ein neuer, tiefer Anfall, der den Kranken fortrafft. Aber auch bei dem günstigsten Verlaufe treten gewöhnlich innerhalb der ersten Tage nach dem Anfall von Neuem ohne nachweisbare äussere Veranlassung lebhaftere Congestionserscheinungen auf, der Kopf wird heiss, der Kranke klagt über Kopfschmerz, der Puls beschleunigt etc., der Kranke fiebert, eine Folge der in der Umgegend des Heerdes entstehenden Entzündung. Diese neue Entzündung steigert je nach ihrer Intensität diese neuen Erscheinungen, macht neue Apoplexie, oder häufiger wohl Erscheinungen der

Reizung, *Delirien*, *Convulsionen*. Natürlich kann auch auf der Höhe dieses Zustandes der Tod eintreten. In anderen Fällen erreichen diese sogenannten reactiven Symptome keinen höhern Grad, schwinden nach kurzer Zeit und es bleiben die Symptome der Lähmung in einzelnen Muskelgruppen, die sich erst nach Monaten oder Jahren allmälig zurückbilden. In einer verhältnissmässig kleinen Zahl und wohl nur nach einem ersten Anfalle von Apoplexie schwinden die Lähmungserscheinungen ganz, der Geist erlangt seine frühere Kraft, Energie und Ausdauer wieder, in der grösseren Zahl von Fällen bleiben auch bei vollständiger Wiederherstellung des Allgemeinbefindens, Lähmungen einzelner Gliedmaassen, die gelähmten Glieder werden atrophisch oder werden der Sitz von Contractur, die geistige Elasticität ist verloren gegangen, die Combination ist erschwert, das Gedächtniss und das Auffassungsvermögen ist geschwächt, im Bereiche der Gefühlsthätigkeit bleibt leichte Erregbarkeit, heftige Willensantriebe, aber ohne nachhaltige Energie. In einzelnen, freilich sehr seltenen Fällen kann sich jedoch, trotz zurückbleibender Lähmung einzelner Glieder, die volle geistige Energie wieder herstellen und es liessen sich dafür ausgezeichnete wissenschaftliche Notabilitäten anführen. Oft sind diese Erscheinungen in einer momentan kaum bemerkbaren, Jahre lang allmälig fortschreitenden Steigerung begriffen. Sie steht im Zusammenhange mit der durch die laesio continui des Gehirns bedingten Atrophie desselben, die sich sehr langsam ausbildet und ihrerseits ein ursächliches Moment für die Entstehung von *Meningealexsudaten* und neuen Extravasaten abgeben kann. So erhalten wir als den endlichen Ausgang von Apoplexie durch mannigfaltige Mittelglieder hindurch Formen von allgemeiner *Lähmung mit Blödsinn* und die Kranken gehen endlich in diesem Zustande an allgemeinem marasmus unter Hinzutritt von decubitus oder an anderen complicirenden Krankeiten, Pneumonie (hypostatische), *Diarrhoe* etc. zu Grunde. Zuweilen wird die Unmässigkeit solcher Kranken Grund ihres Todes. Grosse Bissen bleiben ihnen im Halse stecken oder sie verunglücken, fallen etc.

Die *Prognose* der Apoplexie ist nach dieser Entwicke-

lung und der Möglichkeit der einzuleitenden Rückbildungsprozesse ersichtlich. Sie richtet sich vornehmlich nach der Individualität des Kranken, den komplicirenden und die Extravasation bedingenden Zuständen, der Grösse des Extravasates und der bei seiner Entstehung gegebenen Ausbreitung seiner Wirkungen. Dass eine Lähmung der unwillkürlichen Muskeln beim Anfall eine schlechte Prognose bedingt, versteht sich von selbst. Hierher gehört besonders starkes Aufblasen der Backen bei der Exspiration, Starrheit und Unbeweglichkeit der Pupillen, Lähmung des pharynx, der Sphinkteren und ein reichlicher mit Erschlaffung der Haut verbundener Schweiss. Man bezieht diese Erscheinungen auf einen Druck auf die medulla.

Die Prognose der Apoplexie ist ferner abhängig von den Theilen des Hirns, in welche die Extravasation erfolgt ist, doch kennen wir ja die Schwierigkeiten der genaueren Diagnostik dieses Abschnittes und unsere hierher gehörige prognostische Beurtheilung fällt mit der Würdigung der Ausbreitung der Wirkungen fast zusammen. Je mehr Nerven leitungsunfähig geworden sind, je mehr unwillkürliche Muskeln betroffen sind, desto mehr ist das Centrum des Lebens, die medulla, betheiligt mittelbar durch Reizung oder unmittelbar durch Extravasat auch im pons oder an der Basis.

Nur im Allgemeinen kann man sagen, dass die Rückbildung der durch die Extravasation bedingten Erscheinungen in Uebereinstimmung mit den Rückbildungsprozessen der Hirnläsion selbst steht. Die Lähmung namentlich setzt bei längerer Dauer Veränderung der befallenen Gewebe, Atrophie, die ihrerseits ein Hinderniss für die Rückkehr des normalen Zustandes abgiebt. Die Lähmung der unteren Extremitäten schwindet im Allgemeinen eher, als die der oberen; das Auftreten der Contractur in den unteren Extremitäten ist, wie die Lähmung derselben im Vergleich zu den oberen überhaupt seltener ist, noch ungleich seltener. Unter den Gesichtsmuskeln erlangt der levat. palp. super. sehr spät seine vollständige Kraft wieder; eine wenn auch nur geringe Ptosis des obern Augenlids bleibt meist übrig. Das Leben wird, wenn der Kranke nicht in den akuten Stadien der Anfälle erliegt, bei dem langsamen Verlaufe der nachfolgenden

Prozesse sehr lange Zeit gefristet werden; wenn auch im Anfange die Verdauung unregelmässig, die Stuhlentleerung retardirt ist, die Ernährung nimmt trotz weitverbreiteter Lähmung vieler Muskelgruppen ihren normalen Fortgang, alte Hemiplegische werden oft fett.

Von den complicirenden Krankheiten sind es besonders Herzkrankheiten, welche die Prognose verschlimmern, insofern diese immer neue Momente hinzubringen. Je ruhiger der Kranke nach einem Anfalle lebt, je mehr in seiner geistigen und körperlichen Diät die erregenden Momente entfernt werden, desto sicherer wird er vor der Gefahr eines neuen Anfalls sein und desto eher die Rückbildung der Folgen des ersten Anfalls möglich werden.

Aetiologie und Genese der Apoplexie. Die nächste Ursache der Gefässruptur ist:

1) Leichtere Zerreisslichkeit der Gefässwandung. Aufhebung ihrer normalen Elasticität und Contraktilität. Dieselbe wird bedingt durch directe Veränderung in der Ernährung der Gefässwand, wenn die Gefässe in Theilen verlaufen, welche Mortificationsprozessen durch Eiterung, durch Brand, durch Erweichung ausgesetzt sind, die atheromatöse und die fettige Entartung der kleinen Gefässe (Paget) *), und die durch Ablagerung von Kalkconcrementen bedingte Rigidität, die sich auch in die

---

*) On fatty degeneration of the small blood-vessels of the brain and its relation to apoplexy. Lond. Med. Gaz. Febr. 1850. Paget schildert diese Entartung in ihrem mindesten Grade als Ablagerung von kleinen, glänzenden Körperchen, wie Oelmolekülen, die unregelmässig unter der äussern Haut der Blutgefässe des Hirns zerstreut sind, die bei ihrer Zunahme endlich die ganze Ausdehnung des Gefässes bedecken und sich zu Körnchen, Conglomeraten vereinigen. Die Wandungen der Gefässe werden dabei dünner und sie erscheinen wie Röhren mit einer gleichförmig durchsichtigen Membran. Durch die Ablagerung der Oeltröpfchen unter der äussern Haut erscheint diese unter verschiedenen Formen, bald knotig, bald blasig abgelöst, aneurysmatisch erweitert. Am häufigsten soll sich die Krankheit bei Arterien von $\frac{1}{100}$′ Durchmesser finden, aber auch bei eben so grossen und kleineren Venen vorkommen. Bennett, der diese Körnerkonglomerate bei der Hirnerweichung (s. später) schildert, weist gegen Paget darauf hin, dass diese Oeltröpfchen ausserhalb der Gefässwandung liegen. Diese Körnchen sind,

kleinen Gefässe fortsetzt, die Verdünnung der Wandungen durch die verschiedenen Arten der Ausbuchtung, Ektasie. Hierher gehört besonders die von Kölliker und Virchow (Archiv Bd. 3. S. 444) unter dem Namen der dissecirenden Ektasie beschriebene Form. Die äussere strukturlose Membran des Gefässes ist dabei in sehr verschiedener Ausdehnung abgehoben und das Blut in die Zwischenräumen infiltrirt, ohne dass man an der innern und mittlern Haut die Ruptur erkennen kann. Auch die Form der ampullären Ektasie (Cruveilhier, Virchow) ist nach des Letzteren Beobachtung zuweilen unmittelbare Ursache der Ruptur, Erweiterungen, welche den ganzen Umfang der Arterien betreffen, spindelförmig oder seitlich, rosenkranzförmig bis zu Hirsekorngrösse. Der Grund der Zerreissung ist bei dieser Form die Atrophie der Ringfaserhaut.

Die aneurysmatische Ausdehnung der Hirnarterien ist zuweilen unmittelbare Ursache der Apoplexie. Schon Morgagni erwähnt diese Entstehungsart; und der bekannte Ramazzini, bei dem längere Zeit vor dem Tode eine Menge kleiner Aneurysmen an verschiedenen Theilen des Körpers vorangegangen sein sollen, wird von ihm als ein solches Beispiel angeführt. Im August 1847 habe ich von Virchow eine Irre seciren sehen, bei der ein Aneurysma der art. foss. Sylv. von der Grösse eines Kirschkerns geplatzt war und eine den Boden des grössern Theils des einen Ventrikels ausfüllende Höhle verursacht hatte. Das Extravasat befand sich bei der Section schon in der Nähe der Rissstelle in ziemlich weit vorgeschrittener Rückbildung verschrumpft und ockergelb, die Geschwulst selbst war mit dichtem Gerinnsel ausgefüllt, aber neben dem alten lag ein frischerer Heerd, so dass man annehmen konnte, die Blutung habe eine Zeit lang und vielleicht selbst durch die die Rissöffnung verstopfenden Gerinnsel stillgestanden.

Varikositäten der Venen scheinen seltener unmittelbar und

---

wie ich mich oft überzeugt habe, längs den Gefässen am dichtesten abgelagert und bedecken und umhüllen sie oft so, dass eine Täuschung über die Lage allerdings leicht möglich ist; jedoch ist auch Paget's Beobachtung vollständig richtig.

wohl erst durch mannigfache Mittelglieder Ursachen der Apoplexie zu werden. Es scheint, dass die Venen eben durch ihre Fähigkeit varikös zu werden und weil in ihnen bei der langsameren Blutbewegung das Missverhältniss der eintreibenden Kraft nicht zur vollen Geltung kommen kann, vor Zerreissung geschützt werden. Doch ist der zweite Fall bei Andral ein Beispiel einer Venenzerreissung:

Die Venen der pia mater sind stark varikös; ihre Wandungen sind weich und zerreissen bei dem leichtesten Zuge. Eine Schicht koagulirten Blutes, wenigstens sechs Linien dick, bedeckt die ganze Oberfläche der rechten Hemisphäre. Nach Abspülen des Blutes sieht man, dass die eine grosse variköse Vene perforirt war. In der unregelmässig zerklüfteten Rissöffnung steckt noch ein Blutgerinnsel. Auf dem hintern Lappen derselben rechten Hemisphäre sind vier Windungen in ein lebhaft rothes, areolirtes gleichsam erektiles Gewebe umgewandelt, in dessen Mitte drei bis vier erbsengrosse Höhlungen mit Blut angefüllt sind. Die Hirnmasse selbst zeigte keine Spur von Erweichung. Andral leitet die Entwickelung dieses erektilen Gewebes von der Dilatation der kapillaren Venen ab, die sich in ähnlicher Weise erweitert hätten, wie die varikösen Venen auf der Oberfläche.

Endlich ist leichtere Zerreisslichkeit der Gefässe in Folge von Ernährungsstörungen, die sich anatomisch nicht nachweisen lässt, anzuführen. Als solche beobachten wir das Auftreten der Apoplexieen bei typhösen Zuständen, bei putrider Infection der Blutmasse überhaupt.

2) Missverhältniss der eintreibenden Kraft des Blutstroms zur Gefässwandung. Der Widerstand der Gefässwandung kann der normale, die eintreibende Kraft aber direct oder indirect durch Vermehrung des Seitendrucks verstärkt sein, das Gefäss relaxirt, wird hyperämisch, seine Wandung zerreisslicher und es berstet bei einer verhältnissmässig kleinen Gelegenheitsursache, oder die Gefässwandung ist selbst schon verändert, ist brüchig und sie bricht bei normaler Stromkraft. Es ist ersichtlich, wie beide Momente sich gegenseitig ergänzen und befördern, abgesehen davon, dass sie häufig zusammen vorkommen (atheromatöse Ablagerungen auf den Klappen machen durch Herzfehler verstärkte Propulsivkraft des Herzens und kommen

ihrerseits auch den Hirnarterien als selbstständige Degenerationen zu). Diese Missverhältnisse der Blutbewegung können innerhalb des Gebietes der Hirngefässe selbst liegen und der Druckverhältnisse, welche durch die Hirnmasse selbst bedingt sind; in dieser Weise finden wir Zerreissungen bei Obturation von Venen, sinus, als Folge der Stauung und des behinderten Rückflusses; als solche treffen wir sie in der Umgebung von Geschwülsten, von alten Narben des Hirns von frühern apoplektischen Ergüssen etc., bei Hirnschwund in Folge allgemeiner oder partieller Atrophie. Der an einer Stelle verminderte Druck bewirkt stärkern Andrang des Blutes (Hyperämieen ex vacuo); derartig habe ich sie öfter als Extravasation in die arachnoidea bei Irren beobachtet, welche an Hirnatrophie litten. Ein Beispiel ist der oben angegebene Fall und ein Fall von Zerreissung des vierten Sinus *), oder es sind Hypertrophieen des Herzens

---

*) Ein 58jähriger, etwas unmässiger Schneider bekam einen Schüttelfrost und bald darauf klagte er über heftigen Schmerz im Kopf und über ein Gefühl, als wenn ihm heisses Wasser über den Kopf gegossen würde, wurde ohnmächtig und kalt, bewusstlos, Erbrechen und Durchfall, Puls kaum fühlbar, Pupillen contrahirt. Auf die Anwendung von heissen Fomentationen und Sinapismen auf den Magen, trocknen Reibungen hörte Durchfall und Erbrechen auf, der Athem wurde stertorös, der Puls blieb sehr klein, aber die carotis wurde straff und klopfte, dagegen schien kein Blut aus dem Schädel zurückzufliessen, denn die äussere Jugularvenen waren zusammengefallen und leer, und ein Versuch, Blut aus einer Jugularis abzulassen, ergab nur wenige Tropfen. Ein Aderlass konnte am Arm gemacht werden. Der Kranke kam nicht wieder zu sich, das Klopfen der Carotiden wurde stärker, der Athem stertorös und der Kranke starb Beim Einschneiden der dura mater flossen 5—6 Unzen schwarzen Blutes aus derselben; die Gefässe der pia mater waren so mit Blut überfüllt, dass man kaum das Hirn wahrnehmen konnte, es sah aus, wie eine frisch abgenommene placenta. Der vierte Sinus hatte nahe an seiner Verbindung mit dem torcular Herophili einen Riss von der Länge eines Achtelzolls. Das Gefäss war auf der Seite des Risses durch Bänder von Lymphe sehr zusammengeschnürt, so dass keine starke Sonde passiren konnte und das torcular Herophili war ausgedehnt und erweitert, dass es den Umfang eines Taubeneis überschritt. Die Ventrikel mit coagulirtem Blut überfüllt und sehr ausgedehnt, die Substanz des Hirns sehr injicirt, rothbraun von Farbe und sehr erweicht. Die übrigen Gefässe gesund. (Abercrombie.)

und hier besonders die Hypertrophie des linken Ventrikels; seltener, aber noch immer häufig genug andere Herzkrankheiten, welche Vergrösserung des rechten Herzens nach sich gezogen haben. Die Combination dieser Zustände ist eine so alltägliche, dass es in der That unnöthig erscheint, besondere Beispiele dafür anzuführen.

Die nächste Wirkung solcher Zustände ist Hyperämie, die, wie wir wissen, nicht ohne Relaxation der Gefässe bestehen kann; Gefässruptur erfolgt um so leichter, je mehr die Gefässe erkrankt sind, während wir oft genug Beispiele haben, dass die aus solchen Zuständen hervorgegangenen Hyperämieen sich vollständig wieder zurückbilden, wenn noch keine Gefässerkrankung damit verbunden war.

3) Blutveränderungen. Am entschiedensten tritt uns die Neigung zu Extravasationen bei den septischen Zuständen des Blutes in den verschiedensten derartigen Krankheiten entgegen, doch glaube ich nicht, dass diese Verhältnisse direkt als ursächliche Momente der Extravasation zu betrachten sind; ich bin der Ansicht, dass sie durch die veränderte Ernährung der Gefässwand wirken und somit also eigentlich unter frühere Kategorieen fallen.

Nach dieser Darstellung der nächsten, unmittelbaren Ursache der Apoplexie können wir uns das Vorkommen in den einzelnen pathologischen Zuständen zurechtlegen.

Es giebt eine gewisse ererbte individuelle Disposition zu Apoplexieen; wenigstens tritt uns die Beobachtung oft genug entgegen, dass viele Mitglieder einer und derselben Familie, Kinder an Apoplexie zu Grunde gehen. Wir haben oben bei Erörterung der Erblichkeit überhaupt darauf hingewiesen, dass diese Anlage nicht immer eine schlechthin übertragene sei, sondern durch eine Reihe von Mitgliedern hindurch sich allmälig ausbilde. Einen speciell apoplectischen Habitus giebt es nicht, es ist ebenfalls oben schon darauf hingewiesen, dass die gewöhnlich unter dieser Bezeichnung zusammengefassten Symptome viel eher zur Lungenapoplexie, als zu Gehirnapoplexie disponiren.

Ganz ausgenommen ist wohl kein Alter von der Möglichkeit dieser Erkrankung, da die unmittelbarste Veranlassung zu-

ıächst auch eine mechanische sein kann, plötzlicher Druck, Quetschung, Fall etc. Wahrscheinlich als mechanische treffen ie zuweilen bei Neugebornen, hier besonders als peripherische ınd Extravasation in die Häute. Das ungleich häufigste Vorkommen fällt aber in das höhere und höchste Lebensalter und vom 40. Jahre an nimmt die Progression steigend zu. Männer sind im Allgemeinen mehr ausgesetzt, als Frauen. Das Vorkommen der sie speciell begründenden anatomischen Verhältnisse erklärt die Häufigkeit, namentlich ist das der Prozess der Verfettung und Verirdung und bei alten Leuten dürfte selten ein Fall vorkommen, wo nicht Atherose der Gefässe in höherem oder geringerem Grade gleichzeitig verhanden wäre; ferner die Atrophie des Hirns. In Bezug auf die Lebensweise disponirt besonders sehr succulente Nahrung, verbunden mit dem Genuss spirituöser Getränke, hauptsächlich wenn ein schlaffes unthätiges Leben damit verbunden ist, insofern es Stockungen der Bluteirkulation und direkte Congestion gegen das Hirn hervorruft, doch haben wir bei der Hyperämie gesehen, dass auch anämische Zustände in Folge von Entbehrungen, grossen Anstrengungen, Excessen die Kraft des Hirns schwächen, die Relaxation der Gefässe befördern und unregelmässige Bluteirkulation (Palpitationen) hervorbringen (cf. allgemeinen Theil namentlich über die psychischen Einflüsse).

Als Gelegenheitsursachen bei schon vorhandener sonstiger Disposition wirken Umstände, die plötzlichen Blutandrang gegen das Gehirn erzeugen: heftige Gemüthsbewegungen freudiger oder deprimirender Art oder geistige Exaltation, starke körperliche Anstrengung, Laufen, Springen, Arbeiten in gebückter Stellung, starke Respirationsbewegungen, (lautes Sprechen oder Singen, Husten, Niesen, Erbrechen, Drücken beim Stuhlgang, Ausübung des coitus, Ueberladung des Magens, Berauschung, unvorsichtig gereichte narcotica, Druck auf die vena jugularis durch zu feste Halsbinden, Drehen des Kopfes, und wahrscheinlich durch den verhinderten Rückfluss des Blutes durch die jugul. bei der Contraktion der Halsmuskeln bei Convulsionen, obwohl hier auch sicherlich das Moment der verstärkten Herzaktion bedeutenden Antheil hat. Meistens muss irgend

eine Gelegenheitsursache die Disposition zur wirklichen Extra-vasation bringen, nur in einer geringen Zahl von Fällen erfolg der Anfall ohne nachweisbare äussere Veranlassung. Wenn d Anfälle in der Nacht erfolgen, wo eine äussere Veranlassun allerdings selten nachweisbar ist, sollen sie nach der Angab einiger Schriftsteller vor Mitternacht häufiger eintreten, als nach her. Ich weiss nicht, ob diese Angaben als allgemein gültig zu verwerthen sind, wage auch keine Vermuthung über de etwaigen Grund dieses Vorkommens auszusprechen.

In Bezug auf den Einfluss der Temperaturverhältnisse ver weise ich auf das bei den Hyperämieen Angeführte.

Die Prophylaxe der Apoplexie besteht vornehmlich i Regelung der Lebensweise bei solchen Menschen, welche an öf teren Hyperämieen gegen den Kopf leiden. Mässiges Leben Vermeidung aller erhitzender, aufregender Speisen und Getränke namentlich von Spirituosen, Regelung der Verdauung, Sorge für regelmässigen Stuhlgang, Unterhaltung gewohnter Blutungen wie der Hämorrhoidalausscheidungen durch zuweilen ad anum applicirte Blutegel, Vermeidung von Erkältungen der Haut, de Unterdrückung von Fussschweissen, Vermeidung von grossen geistigen Aufregungen und Affekten sind die Hauptregeln, di einem zur Apoplexie disponirten Menschen vorzuschreiben sind Sie gewinnen um so grössere Bedeutung und verlangen um so strengere Durchführung, wenn schon ein Anfall dagewesen sein sollte. Bei lebhafteren Blutcongestionen sind lokale Blutent-ziehungen, Ableitungen auf den Darm nothwendig; die lokale Blutentziehung theils durch Blutegel oder durch Schröpfköpfe in den Nacken, doch erfordert ihre Anwendung immer Vorsicht und ich muss aus eigener Erfahrung der Befürchtung mancher Aerzte beitreten, dass in einzelnen Fällen durch die Blutent-ziehung, namentlich wenn sie reichlich ist, durch die ihr unmit-telbar nachfolgende unregelmässige Blutcirkulation eine Ruptur befördert werde. Zwei Fälle, in denen ich nach Application von Schröpfköpfen Gefässruptur eintreten sah, betrafen athero-matöse, bejahrte Individuen. Ob eine Venäsection anzuwenden sei, wird von den allgemeinen Indicationen abhängen.

Therapie. Versuchen wir zunächst, uns die vorliegende

Aufgabe festzustellen. Die Erscheinungen der Apoplexie gehen bei der Extravasation aus dem Drucke auf die Hirnmasse hervor, unser erstes, unmittelbares Bedürfniss ist daher, den Druck zu vermindern oder aufzuheben. Da wir wissen, dass der Druck durch extravasirendes Blut entsteht, stellen wir uns zweitens die Aufgabe, die Extravasation aufzuhalten durch Verminderung des Blutzuflusses, durch Beförderung des Blutabflusses, wo dies Moment der ursächliche Anlass war, drittens die Resorption des Extravasats zu befördern und die durch den unterbrochenen Nerveneinfluss entstandenen Functionsstörungen wieder auszugleichen.

Ein apoplectischer Kranker muss zuerst in eine mehr halbliegende Stellung gebracht werden, den Kopf mehr aufrecht, alle drückende Kleidungsstücke sind zu entfernen, namentlich alles den Hals fest Umschliessende. Das Mittel, das sich dann in den Vordergrund stellt, ist *Venäsection*. Es giebt vielleicht keine Krankheit, bei welcher ein Mittel so schnell Hülfe leisten kann, als hier und doch ist es als ein entschiedener Missbrauch zu bezeichnen, unter allen Umständen bei Apoplexieen zur Lancette zu greifen, und viele Kranke gehen an dieser vorschnellen Hülfe zu Grunde, die sonst gerettet worden wären. Wir haben als das erste Bedürfniss, die Verminderung des Drucks auf die Hirnmasse bezeichnet; sie wird erst secundär durch Blutentziehung bewirkt; rasch eintretender Druck durch grosses, schnell ergossenes Extravasat kann aber tödten, ehe die günstige Wirkung Platz greift und kann sogar in seiner schädlichen Wirkung durch Venäsection noch befördert werden. Es ist der Zustand der Cirkulation, der Energie der Herzthätigkeit, welche den Ausschlag der Entscheidung geben. Nicht immer befindet sich das Gehirn in dem Zustande allgemeiner Blutüberfüllung, nicht immer sind es vollsaftige Menschen, die von Apoplexie ergriffen werden (cf. die Genese); im Gegentheile öfter Zustände von Erschöpfung, von Anämie — oder der Druck auf die Hirnmasse kann ein so bedeutender sein, dass die Lähmung des Herzens durch die vom Gehirn aus behinderte Respiration (Tod durch syncope cf. p. 96) schnell den Tod herbeiführt. In vielen Fällen geben uns die Zeichen der Congestion,

Röthe des Gesichts, Hitze etc. Anhalt; doch ist ja bekannt, das auch Kühle der Haut, Blässe des Gesichts sehr wohl mit innerer Hyperämie zusammenfallen kann. Eine grosse Blutwelle weite und gespannte Gefässe (Härte des Pulses) sind im Ganzen sichere Indicationen für die Zulässigkeit der Venäsection schlaffe Arterien mit kleiner Blutwelle verbieten sie. Ausserdem ist der ganze habitus des Kranken zu berücksichtigen und w es angeht, die Rücksicht auf die Anamnese. Bei alten, schwächlichen Personen ist ein Aderlass im Allgemeinen zu verwerfen auch wo die stattgehabten Extravasation sicher wäre. Es kann dagegen in solchen Fällen die Vitalindication eintreten, di Kranken durch Reizmittel vorübergehend zu beleben. Dergleichen sind starke Riechmittel, Reibungen der Haut, Sinapismen Besprengen mit kaltem Wasser, in einzelnen Fällen vielleicht auch das Einflössen von Wein, Ammon. etc. Bei wirkliche Blutüberfüllung ohne die dringendste indicatio vitalis würde dagegen durch Anwendung dieser Mittel ohne vorangegangene Venäsection eine kostbare Zeit versäumt. In den dazu geeigneten Fällen ist die Venäsection ergiebig zu machen. Zuweilen ist die Wirkung desselben eine überraschende und schnell eintretende; der Kranke giebt schon, während das Blut noch aus der geöffneten Vene fliesst, die Spuren des wiederkehrenden Bewusstseins zu erkennen.

Neben der gleichzeitig mit der Venäsection verbundenen Anwendung von Hautreizen, ist der Darm zu entleeren zunächst durch Klystiere (kaltes oder Essigklystier) und durch Darreichung von Abführmitteln (im Anfange grosse Dosen von Mittelsalzen oder Kalomel mit Jalappe etc.) sind reichliche Ausleerungen zu unterhalten. Wo eine Venäsection nicht zulässig ist, müssen diese Mittel oft allein genügen. Der Kranke muss in einem kühlen, geräuschlosen und nicht zu hellen Zimmer gelagert sein; wenn der Kopf sehr heiss ist, ist die Anwendung der Kälte auf den Kopf nothwendig.

In den Fällen, wo eine Ueberladung des Magens Veranlassung des Anfalls war, könnte ein Brechmittel indicirt scheinen. Wir sind überzeugt, dass die meisten Aerzte mit uns vor der Gefahr einer solchen Anwendung bei deutlicher und entschiede-

ner Apoplexie zurückschrecken werden, da die Erschütterung des Brechakts die Extravasation nothwendig vermehren muss. Dagegen dürfte tart. stib. refr. dos., ohne Brechen zu erregen, als wirksamer Gegenreiz zum längeren nachherigen Gebrauch zu empfehlen sein.

Ist den unmittelbaren dringendsten Indicationen genügt, fängt der Kranke an, zu sich zu kommen, so vermeide man allzu stürmische Eingriffe. Reichliches kühles, säuerliches Getränk, Abführungen in kleineren Gaben, ganz reizlose Nahrung bis zu der Zeit, wo die um den Heerd neu eintretende Hyperämie wieder stärkeres Einschreiten fordert. Kalte Umschläge auf den Kopf werden in dieser Zwischenzeit von den Kranken gewöhnlich nicht ertragen, sind ihnen aber bei der neu eintretenden Congestion angenehm. Je nach der Intensität dieses konsekutiven Vorganges werden neue Blutentziehungen nothwendig und am passendsten wohl als lokale, als Applikation von Blutegeln hinter die Ohren. In manchen Fällen wird die Blutentziehung, die unmittelbar nach dem Anfall nicht anzuwenden war, erst in diesem zweiten Stadium ihren Platz finden. Sie ist nach Umständen zu wiederholen, mit intensiverer Anwendung der Kälte und mit neuen Reizen und Ableitungen auf den Darm zu verbinden. Ueberhaupt hat hier die Behandlung einer Hirnentzündung Platz zu greifen. Die genaue Ueberwachung dieser konsekutiven Hyperämie und Entzündung ist für die weitere Existenz des Kranken ebenso wichtig, als die Bekämpfung des ersten Anfalls, denn durch diese Prozesse werden die weiteren Strukturveränderungen der Hirnmasse vorbereitet. Freilich ist darauf hinzuweisen, dass die Intensität des Eingriffs, die etwa oft wiederholte und zu reichliche Blutentziehung nicht immer das empfehlenswertheste Verfahren ist.

Die individuelle Intensität und das individuelle Maass von Kraft müssen bei der speciellen Wahl der Mittel entscheiden. Sehr viele und die grössere Zahl der Apoplektiker ist alt, leidet an Atherose oder Herzkrankheiten, wo die Ernährung schon gelitten, das Blut nicht mehr schnell ersetzt wird, wässrige Ausscheidungen ohnehin leicht erfolgen und die Resorption hemmen müssen.

Wir haben oben die Veränderungen, die bald beginnende Resorption des Extravasats kennen gelernt. Wenn wir durch die sofort angestellte Venäsection und Antiphlogose schon versucht haben, mittelbar durch Verminderung der ganzen Blutmasse, durch Herabsetzung der Energie der Blutbewegung der noch fortdauernden Extravasation entgegenzutreten, durch nachfolgende Antiphlogose die Entzündung des Hirns zu mässigen, so liegt auch in dem bisherigem Verfahren schon ein Hülfsmittel für die Resorption. Ihre Beförderung ist die weitere Aufgabe der Therapie.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass nach dem Aufhören der sogenannten reaktiven Erscheinungen eine eingreifende Behandlung fast immer schadet, dass die Kranken sich am besten befinden, am schnellsten vorwärts kommen, die man bei passendem Regimen, geistigem und körperlichem, Vermeidung aller aufregenden, leicht nährenden Nahrung, mässigen Abführungen, hält. Nur die Anwendung von länger unterhaltenen Ableitungen im Nacken durch Haarseile, Fontanellen hat bei manchen Kranken, bei welchen weitere Ausgänge sich vorbereiten, den Erfolg, diese zu verzögern. Auch kleinere Blutentziehungen werden durch speciell eintretende Indicationen zeitweise nöthig und tragen durch Beseitigung der neuen Hyperämie zur Rückbildung bei. Die regelmässig angestellten und früher vielfach empfohlenen kleinen Aderlässe als resorptionsbefördernde Mittel scheinen uns nicht passend. Die Resorption der flüssigen Bestandtheile des Extravasats erfolgt doch in der ersten Zeit nach dem Anfall und die weitern Metamorphosen des Extravasats, namentlich die Neubildung von Bindegewebe, welche schliesslich die Verödung der Cyste vermittelt, wird durch die veränderte Constitution des Blutes in Folge öfterer Venäsection eher verlangsamt als befördert. Es ist oft die Aufgabe des Arztes, die Kranken in diesen Folgezuständen vor der übereilten Anwendung von Reizmitteln auf die gelähmten Glieder warnend zu behüten. Sie sind nie anzuwenden, sobald noch Reizzustände vorhanden sind und sogleich von ihrer Anwendung abzustehen, sobald sich ein neuer Reizzustand (Hyperämie) einstellt. Dieselben sind theils allgemeine, wie der Gebrauch warmer Bäder, Soolbäder,

allgemeine Moorbäder, Schwefelbäder, der Gebrauch von *Wildbad*, Pfäffers haben sich hier besondern Ruf erworben; die speziellen Indicationen sind nach den einzelnen Kranken anzupassen; theils *lokale*: Einreibungen, Douchen, lokale Anwendung von Bädern, spirituöse Waschungen, endlich die in neuester Zeit vielfach methodisch geübte Anwendung der Elektrizität und der Magnetoelektrizität.

Diese Mittel wirken allgemein durch Erregung der Nerventhätigkeit, Beförderung des Stoffumsatzes; als lokale wirken manche allerdings zunächst auf die Hautnerven, die Elektrizität auch auf die Muskeln, und die öfter wiederholte Einführung eines Reizes, der jedenfalls dem bei der Nerventhätigkeit erzeugten Fluidum sehr nahe steht, hat erfahrungsgemäss die Kraft, die unterbrochene und geschwächte Leitung wieder anzuregen. Je mehr die Nerven wieder leitungsfähig werden, desto mehr nimmt auch die Ernährung der Muskeln wieder zu und die Funktion des Gliedes wird wieder möglich. (*Mor. Meyer*, die Elektrizität etc. 1854.) Unmittelbar auf den Heerd im Gehirn wirken alle diese Mittel nicht, aber die Zweckmässigkeit der Anwendung selbst der lokalen geht daraus hervor, dass die längere Zeit erfolgte Unterbrechung der Leitung in den peripherischen Theilen *selbständige Krankheitszustände* erzeugt (Atrophie, Kontraktur), deren Rückbildung mit der Rückbildung des *centralen* Heerdes *nicht gleichen* Schritt hält; deshalb verlangt die peripherische Läsion besondere Behandlung. Dann ist es mittelbar allerdings möglich, durch die Peripherie auch auf das Centrum zu wirken, sehen wir doch, dass die Läsionen der Peripherie dem Zuge der Nervenleitung folgend in das Centrum hineinstrahlen (p. 34).

In ähnlicher Weise denke ich mir eine günstige Wirkung bei apoplektisch Gelähmten von der methodischen Anwendung aktiver und passiver Bewegungen (Heilgymnastik) möglich.

Anhang.

Unter den allgemeinen Begriff Schlagfluss hat man von alten Zeiten noch andere Zustände, als blos Blutaustretung untergeordnet, eine apopl. *serosa*, wo der akut erfolgende Austritt

von Wasser in die Meningen, in die Ventrikel und die Hirnmasse selbst, Lähmung des Hirns erzeugen soll, und apopl. nervosa, wo die Section gar keine Läsion nachweist und wo man deshalb eine im Nervensystem selbst entstandene Lähmung als Ursache annahm. Der seröse Schlagfluss sollte vorzugsweise bei geschwächten Individuen vorkommen und sich durch bleiches Gesicht, Kühle der Haut und Schwäche der Cirkulation im Gegensatze zu dem rothen congestiven Gesichte, den energischen Herzcontractionen des blutigen kundgeben und aus diesen diagnostischen Merkmalen leitet man die therapeutischen Empfehlungen, Blutentziehung für die eine Reihe von Fällen und Reizmittel für die andere her. Wir finden allerdings bei manchen Personen, die plötzlich an Lähmung des Hirns zu Grunde gehen, nur seröse Ausscheidung, aber nicht vorwiegend bei solchen Personen, welche die angegebenen Symptome darbieten, wie umgekehrt sich häufig genug Fälle mit blutigem Erguss finden, welche die für seröse Ausscheidung angegebenen Symptome zeigen. Den Anfall können wir als einen serösen oder blutigen nicht diagnosticiren und die auf diese Art der Diagnose gegründeten therapeutischen Regeln sind falsch. Aber auch an der Leiche ist die Existenz eines serösen plötzlich entstandenen Ergusses schwer zu erweisen. Rokitansky lässt die Annahme eines akuten serösen Ergusses als der unmittelbaren Todesursache nur dann gelten, wenn namhafte Ergüsse vorhanden und Hyperämie des Hirns und der Häute mit ödematöser Schwellung desselben noch sichtbar, ohne dass gleichzeitig sonstige Folgen etwaiger länger bestehender Hydrocephalie nachzuweisen sind, wenn eine andere Hirnkrankheit vorher nicht da war und auch sonstige Todesursachen, wie Lungenhyperämie, Oedem (s. Hyperämie) etc. fehlen (S. 807). Ich selbst habe zwar viele Fälle gesehen, wo der Tod bei schon längere Zeit bestehender Hydrocephalie plötzlich unter den Zeichen der Apoplexie und wahrscheinlich in Folge akut erfolgter neuer Ausscheidung eintrat, aber noch keinen, der mit Anwendung dieser eben angegebenen Beschränkungen sich als rein seröse Apoplexie hätte betrachten lassen. Abercrombie verwirft seröse Apoplexie als selbstständige Krankheit vollständig (cf. später Hydrocephalieen).

Schon Morgagni beschreibt eine Reihe von Fällen, die vollständig die Symptome blutiger Ergiessung darboten und bei der Section seröse Ansammlungen zeigten. Eine Reihe von Kennzeichen, welche man als unterscheidende der serösen Apoplexie der blutigen gegenüber aufgeführt hat, fallen mit den Kennzeichen der nervösen Apoplexie zusammen, wenn man unter derselben diejenigen Fälle versteht, wo keine palpable Veränderung des Gehirns für die Erscheinungen der Apoplexie nachzuweisen ist. Ein solches Beispiel ist der achte Fall bei Abercrombie: Eine Frau, die längere Zeit an Ascites und Oedem gelitten hatte, verfiel, nachdem sie einen Tag vorher unzusammenhängend gesprochen hatte, in Betäubung, hatte schnarchenden Athem, war blass, Puls 72, weich, aber ziemlich stark (?). Die Section zeigte ascites und hydrothorax, aber keine Veränderung im Gehirn.

Die Apoplexia nervosa soll vorzugsweise bei nervösen, anämischen oder chlorotischen Personen vorkommen, es treten Lähmungen einzelner Glieder ein, die sehr schnell wieder vorübergehen, während des Anfalls ist der Kranke kühl, blass, es fehlen die Erscheinungen der Congestion vollständig und die Section giebt keinen Aufschluss über die Todesursache (Sandras). Man sieht dieser Schilderung an, auf wie unsicheren Füssen sie steht. Will man plötzlich eintretende Lähmungen oder Tod, die weder Blut noch serösen Erguss in die Centraltheile als Ursache nachweisen lassen, nervöse Apoplexie nennen, so mag das geschehen, wenn man dabei im Sinne behält, dass man eine Menge unbekannter Zustände mit einem neuen unklaren Begriff zusammenfasst und zudeckt. Nicht alle Zustände des Hirns, die mit dem Messer und Mikroskop nicht zu ergründen sind, gehören in einen Topf und wenn unter den Erscheinungen des eintretenden Todes die der Hirnlähmung bald früher, bald später auftreten, so wissen wir, wie die Lungen und das Herz die ersten Momente für den eintretenden Tod sein können. Die Berechnung, wann eine Blutveränderung, wann eine Ernährungsstörung dem Leben des Hirns ein Ziel setzen könne, ist nicht einmal annährend anzustellen.

Versuchen wir lieber, die einzelnen Fälle der sogenannten

nervösen Apoplexie auf ihre genetischen Momente zurückzuführen, als mit diesem Begriff ein neues, wenn auch bequemes Krankheitsgenus der Pathologie wieder aufzubürden. Eine sehr reiche Zusammenstellung von Fällen, aber freilich nicht alle von gleichem Werthe findet sich bei Thore (Etudes sur les maladies incidentes des aliénés 1847. p. 182 et seq.).

3. Entzündung der dura mater.

Anatomisch hat man am häufigsten Gelegenheit, leichtere Grade dieser Entzündung zu konstatiren. Die dura mater erscheint stellenweise oder seltener allgemein geröthet, gefässreicher, an einzelnen Stellen verdickt, ihre Adhärenz mit dem Schädel ist fester durch neugebildetes Bindegewebe oder fibröses Gewebe. Am schärfsten ausgeprägt ist dies gewöhnlich längs den Nähten, und besonders der Stirn- und Pfeilnaht. An diesen Stellen finden sich auch am häufigsten die verknöchernden Exsudationen der dura mater, welche sie fest an die Innenfläche des Schädels anlöthen. (Osteophytbildung). Diese Verknöcherung der Exsudate erscheint sehr häufig unter Form einzelner plaques oder Inseln.

In den höheren und akuteren Graden der Entzündung erscheint die dura mater aufgelockert, von Exsudat mit verschiedenen Farbennüancen und Consistenzgraden gelblich, schmutzig röthlich, eitrig durchfeuchtet, verliert ihre faserige Struktur und wird leicht zerreisslich. Die eintretende Eiterung und Verjauchung geht entsprechend der häufigeren Entstehung dieses Zustandes durch Erkrankung des Schädels von aussen nach innen, so dass die dem Schädel zunächst liegenden Schichten meist am intensivsten von der Krankheit ergriffen sind. Niemals wohl treten diese intensiven Grade der Entzündung der dura mater allein auf, sondern wie sie meist Folge von Schädelerkrankung sind, erscheinen sie zunächst mit Entzündung der diploë, caries der innern Schädeltafel kombinirt und verbreiten sich ausserdem auf die anderen Hirnhäute und das Gehirn selbst. Gewöhnlich sind mit ausgebreiteten Entzündungsprozessen Entzündungen der in der dura mater verlaufenden Venen (phle-

bitis) verbunden. Die Wandungen derselben sind verdickt, weissfarbig, infiltrirt, sie enthalten mehr oder weniger fest adhärirende oder zerfallende, bröckliche Gerinnsel oder direkt Eiter. Die Venen scheinen in vielen Fällen die Leiter des Prozesses zu sein (s. unten).

Sehr selten kommen wohl spontane, primitive Entzündungen der dura mater wenigstens akuter Art vor*); chronische mit partieller Verdickung, abnormer Adhärenz etc., ohne besonders hervortretende Symptome, als mit öfterem Kopfschmerz mögen sich öfter mit rheumatischen, gichtischen Affectionen der Kopfschwarte kombiniren oder treten unter der Form der syphilitischen periostitis auf. Die akute Entzündung mit dem Ausgange in Eiterung ist primär gewöhnlich die Folge mechanischer Insultationen des Schädels, direkter Verwundung und Kontinuitätstrennung der dura mater mit Blosliegen derselben oder gleichzeitiger Loslösung derselben vom Schädel ohne Perforation meist mit Gefässzerreissung und Blutextravasation. Häufiger ist die Entzündung der dura mater eine konsekutive; die Folge von cariösen Prozessen des Felsenbeins, des Sieb- und Stirnbeins, am häufigsten des Felsenbeins — endlich die Folge von phlebitis, welche ihrerseits durch lokale Hemmungen des Kreislaufs entstanden sein kann, wie etwa durch Gerinnsel, welche von anderen Orten des Kreislaufs her losgerissen und stecken geblieben sind; oder die Folge von Entzündungsprozessen, Geschwülsten des Gehirns, die bis an die Oberfläche dringen, Verwachsungen der Häute unter einander, sowie mit dem Gehirn veranlassen, auch andererseits mit dem Schädel, Verdickungen und Infiltrationen der dura mater durch unmittelbares Uebergreifen und Fortpflanzen desselben Prozesses zu Stande bringen; ihre Verdickung ist oft die Folge von Entzündung der anderen Häute, von Blutergüssen unter der arachnoidea.

Die Symptome variiren nach den veranlassenden Ursachen. Ihre Abgrenzung als Symptom der Entzündung der dura mater ist nicht möglich, auch deshalb nicht, weil häufig wenigstens

---

*) Ich habe in der Literatur nur bei Abercrombie einen Fall gefunden, den auch Watson citirt, der aber nicht rein ist.

beim längerem Bestande, bei intensiverem Prozesse die anderen Hirnhäute und das Gehirn selbst ergriffen wird. Die Symptome sind im Anfange Reizerscheinungen und je nach dem Verlaufe in kürzerer oder längerer Zeit coma; als besonders markant kann man intensiven, oft circumscripten Schmerz und beim Eintritt der Eiterung Schüttelfröste hervorheben, die in mehreren Fällen einen bestimmt abgegrenzten intermittirenden Charakter annehmen, endlich Uebelkeit und Erbrechen.

Bei den aus mechanischer Insultation entstandenen Loslösungen und Entzündungen der dura mater mangeln die Erscheinungen oft in der ersten Zeit vollständig und der lethale Ausgang tritt mit überraschender Acuität ein. Richter (Anfangsgründe der Wundarzneikunst. 2. Bd. Von den Kopfwunden. S. 131), Pott u. A. schildern diesen Verlauf bei der Beschreibung der Schädelwunden. Der Kranke ist nach der Verletzung zuweilen so wohl, er hat äusserlich keine oder eine so unbedeutende Verletzung, dass er seinen gewöhnlichen Beschäftigungen nachgeht. Erst nach mehreren Tagen (oft bis 3 Wochen) stellt sich Kopfschmerz, Unruhe, Schlaflosigkeit, allgemeine Fiebererscheinungen ein, sehr bald Uebelkeit, Erbrechen, Convulsionen, auf welche coma folgt, oder von Anfang an coma. Zuweilen zeigt sich dabei die primär verwundete Stelle besonders schmerzhaft, angeschwollen, das pericranium ist vom Knochen losgelöst und auch an der innern Schädelfläche findet sich Exsudation auf der dura mater. Die alten Wundärzte, namentlich Richter (S. 133) halten die Quetschung der diploë für die häufigste unmittelbare Ursache. Als specielle Beispiele mögen folgende Fälle von Watson dienen (S. 109):

In der Weihnachtszeit 1833 fiel ein Kutscher in der Betrunkenheit in einen Keller; er verletzte sich den Kopf an einer Seite so, dass ein grosser Theil der Kopfhaut sich loslöste. Der herunterhängende Lappen wurde wieder vereinigt, löste sich aber in Folge eines hinzutretenden Erysipels in grösserer Ausdehnung; der Schädel wurde in grossem Umfange blosgelegt. Dabei war der Kranke ausser frequenterem Puls, den er aber auch in gesunden Tagen gehabt haben sollte, ohne Schmerz, das sensorium ganz frei. Anfangs Februar Schüttelfrost, Zuckungen, dann Lähmung der rechten Körperhälfte, Betäubung; er

steckt auf Verlangen die Zunge heraus, antwortet aber sonst auf jede Frage „ja“. Ein Theil des linken Scheitelbeins ist deutlich abgestorben und als dasselbe durch Trepanation entfernt ist, zeigt sich auf der darunter liegenden dura mater etwas Eiter, sie ist weissfarbig und abgestorben. Die Operation hat keinen Einfluss auf das sonstige Befinden. Am 10. Februar Fluctuation unterhalb der dura mater, ein Einschnitt entleert etwa drei Drachmen einer eitrigen Flüssigkeit. Bald darauf der Tod, ohne dass jedoch vorher aktive Delirien eingetreten wären. Bei der Section hat die dura mater überall ihr natürliches Ansehen, nur die Stelle, über der die Trepanation vorgenommen worden, ist verändert. Auf der arachnoidea liegt eine dicke Lage gerinnbarer Lymphe und Eiter, welche die ganze vordere und Seitenfläche der linken Hemisphäre bedeckt, und sich auch über den hintern Theil dieser Hemisphäre fast bis zur Basis derselben erstreckt. Sonst nichts Abnormes.

Ein anderer Mann kam ins Hospital mit der Bitte, dass man ihm eine kleine Schnittwunde am Kopfe nachsehe. Die Verletzung schien unbedeutend; die Wunde wird verbunden, der Kranke wieder fortgeschickt. Nach einigen Tagen kommt er auf der einen Seite unvollständig gelähmt wieder. Er wird trepanirt; der der Wunde entsprechende Theil der dura mater ist entzündet und auf dem unmittelbar darunter befindlichen Theil der arachnoidea ist Eiter ergossen. Allmälig coma ohne Spur von Delirien oder Zuckungen. Ausser der genannten Stelle nichts Krankhaftes.

In einem kürzlich in der Charité bei Dr. Meckel beobachteten Falle hatte die Entzündung weiter gegriffen, zugleich war hier deutlich die Verbreitung der Krankheit durch die Venen nachweisbar.

Ein Mann von 42 Jahren, alter Säufer, hatte am 19. November 1853 am rechten Scheitelbein durch einen Säbelhieb eine $1\frac{1}{2}''$ lange Wunde empfangen, die bald durch blutige Naht vereinigt, am 21. November bei Entfernung der Nähte grossentheils vereinigt war. Eiterabsonderung, Geschwulst sehr unbedeutend, doch fühlte man mit der Sonde den Knochen vom Periost entblösst. Ende November mehr Anschwellung, lebhafte Schmerzen, in der Umgegend der Wunde bildet sich eine schwappende Anschwellung mit starker Röthung, auf deren Höhe die Schläfenarterie deutlich oberflächlich pulsirte. Eine Incision entleert eine Menge Eiter. In der Nacht Delirien, Bronchitis. Am 12. December stärkere Hirnreizung, Venäsection. Infiltration des untern Lappens der rechten Lunge. Am

14ten Tod, nachdem vorher die Hirnreizung in den entgegengesetzten Zustand, in coma umgeschlagen war.

Nach Ablösung der Kopfschwarte erscheint ein Theil des Knochens am untern Theile des rechten Scheitelbeins vom Periost entblösst mit einer eitrigen Schicht bedeckt und hier und da unregelmässig angenagt, um diese etwa thalergrosse Stelle herum eine Art von entzündlicher Demarkationslinie. Im Schläfenmuskel eine Menge von eitrigen Gängen, von denen mehrere eitrig infiltrirte Venen sind. Am Knochen eitrige Infiltration der diploë schon bei durchscheinendem Licht und deutlicher bei Entfernung der Glastafel erkennbar, die sich viel weiter erstreckt, als das äusserliche Ansehen des Knochens zuerst vermuthen lässt; die eitrige Infiltration geht längs und von der Kronennaht in das Stirnbein, Scheitel- und Schläfenbein. An der innern Schädelfläche eine Menge siebförmiger Eiterpunkte. Die meisten Gefässfurchen an der innern Schädelfläche sind wie angefressen, namentlich längs des sinus longitudinalis. Auf der dura mater ungefähr der eitrigen Infiltration der diploë entsprechend, Eiterablagerung und eitrige Infiltration des Gewebes der dura mater. Die Venen sind vielfach ausgedehnt und enthalten gelben dicken Eiter bis zu ihrer Einmündung in den sinus longit., in welchen sich der Eiter theilweis ausdrücken lässt. Die Wandungen dieser eitergefüllten Venen sind verdickt, die kavernösen Maschen der dura mater längs der Sichel sind zum Theil eitrig infiltrirt, namentlich auch die zahlreichen Pacchionischen Granulationen hier dick eitrig gefüllt. Die Wandung des sin. longit. ist grossentheils gesund, an einzelnen Stellen jedoch den Venenmündungen zunächst verdickt und zum Theil durch Abblätterung rauh; an diesen Stellen haften überall derbe, gelbweisse Faserstoffgerinnsel, theils flach, theils in Form von Zotten, die frei in das nach dem Tode geronnene Blut des sinus herabhängen; sie bestehen aus einer Faserstoffrinde mit einem abgekapselten flüssigen Eiterinhalt. (Meckel erklärt dies so, dass der gelbe, konsistente Eiter bei seinem Eindringen in den sinus rein mechanisch von dem Faserstoff des gerinnenden Blutes wie ein fremder Körper umschlossen worden sei.) Im weiteren Verlaufe ist der sinus longit. und die sin. transvers. mit frisch geronnenem Blute erfüllt. Die dura mater ist an mehreren Stellen siebförmig porös, so dass das reichlich in ihr angesammelte Exsudat ausgedrückt werden kann. Die rechte Hälfte des Arachnoidealsacks enthält ungefähr 6 Unzen jauchigen, mit Faserstoffflocken vermischten Eiters. Die innere Fläche der dura mater ist geröthet, verdickt mit plastischem, hämorrhagischem Exsudate belegt, ebenso sind an der gegenüberliegen-

den Gehirnfläche in einer nach unten hin allmälig begrenzten Ausdehnung die Häute dickeitrig infiltrirt, das darunter liegende Gehirn nicht wesentlich verändert, die ganze Halbkugel durch das Exsudat stark zusammengedrückt. An der linken Hemisphäre Trübung und Oedem der Häute, beide Ventrikel durch Serum erweitert. — In den Lungen und der Leber metastatische Abscesse.

Eine weitere Entstehung der Entzündung der dura mater ist durch Entzündung des Felsenbeins. Einen solchen Fall habe ich 1852 im Arbeitshause beobachtet und schon oben (S. 31) bei einer andern Gelegenheit darauf hingewiesen.

Albert Protz, 22 Jahre alt, Arbeitsmann, wurde am 21. Juni mit heftigem Kopfschmerz ins Lazareth aufgenommen. Er hatte die Nacht vorher mit seiner Geliebten zugebracht und war wegen mangelnder Legitimation arretirt worden. Er ist ein kräftig gebauter, etwas abgemagerter Mensch, von blasser Farbe und sehr leidendem Gesichtsausdruck. Er will früher immer gesund gewesen sein und namentlich nie an Scropheln gelitten haben; vor einem Jahre ist ihm aus dem linken Ohre ein Polyp durch Ausreissen entfernt worden; seitdem hat er auf der Seite schlecht gehört und angefangen, an Kopfschmerzen zu leiden. Der Kopf ist an keiner Stelle bei der Berührung schmerzhaft, im Gegentheil thut ihm ein Druck wohl; dagegen schildert er, dass fortwährend Schläge durch seinen Kopf hindurchgehen, die so heftig sind, dass sie ihm von Zeit zu Zeit die Besinnung rauben; er delirirt zeitweise, referirt aber vollständig klar. Beim Gehen taumelt er und bricht zusammen, auch aufsitzen kann er im Bette nicht. Die Pupillen sind nicht verändert, keine Lähmungserscheinungen, Haut heiss, Puls gross, voll, aber regelmässig, 60; starker Herzimpuls, Herz- und Arterientöne rein, ebenso die Lungen frei, auch keine Krankheit der Baucheingeweide. Eitriger Ausfluss aus dem linken Ohre; die Beschaffenheit des Trommelfells lässt sich, da eine längere Untersuchung des Kranken in aufrechter Stellung unmöglich ist, nicht deutlich constatiren. Zwölf Blutegel hinter die Ohren, Natr. sulph., vesicans in den Nacken; kalte Umschläge. Am 23sten früh status idem. Nacht war sehr unruhig. Nachmittag häufigere Delirien, doch referirt der Kranke noch zusammenhängend, Kopf nach hinten über gebeugt, Spannung der Nackenmuskeln; er kann sich gar nicht mehr aufrichten. Leib hart, zusammengezogen. Puls gross, voll, 52. Der Kranke erzählt heute noch, dass er nach Exstirpation eines Polypen eine Geschwulst am Schläfenbein bekommen habe, deren Compression

Eiter aus dem Ohre entleert habe. Nochmalige Application von 12 Blutegeln. Morph. acet. In der Nacht Tod unter Delirien und Convulsionen.

Bei der Section findet sich in der linken Hemisphäre des cerebellum ein Abscess von Wallnussgrösse, die obere Wandung ist nur eine dünne Lage von Hirnsubstanz, die beim Hervorheben sofort zerreisst und einen dünnflüssigen, jauchigen Eiter hervortreten lässt. Die Wandungen desselben sind von einer grünlich gelben Schicht bedeckt, in der Umgegend des Abscesses, an einzelnen Stellen 3—4 Lin. weit rothe Erweichung. Trübung und Verdickung der Arachn. und pia mater, Oedem der letzteren, namentlich am cerebellum. Die dura mater an der Basis der linken hintern Schädelgrube und besonders da, wo sie das Felsenbein überzieht, verdickt, an einer Stelle missfarbig, mit Eiter infiltrirt, nirgends perforirt. Serum in den Ventrikeln, nur wenige, weiche lockere Gerinnsel in den sinus. Das Felsenbein erscheint, nachdem die dura mater abgezogen, äusserlich an keiner Stelle verändert, aber sowohl in den canal. semicircul., wie in der Paukenhöhle Eiter. Das Trommelfell ist zerstört.

In einem Falle, den Watson dem Dr. Powell nacherzählt, hatte ein junger Mensch von 16 Jahren vor 5 Jahren in Folge von Scharlach das Gehör auf dem rechten Ohr verloren; ein Jahr später hatte sich nach Masern ein Abscess im rechten Ohr gebildet. Die Ursache der Consultation war wieder ein heftiger Ohrenschmerz, der sich nur durch Opium lindern liess, aber ohne Fieber und sonstige Erscheinungen, zu dem sich sehr bald ein stinkender Ausfluss aus dem Ohre gesellte. Am zehnten Tage nach dem heftigen Schmerzanfall collabirte er und starb ohne Delirien. Bei der Section war die dura mater über der pars petrosa an einer Stelle von ungefähr ½ Fuss Durchmesser schwarz und brandig und der darunter liegende Theil des Felsenbeins war cariös, schwarz und zerbrechlich und von Eiter infiltrirt.

Hier war kein Fieber, keine Delirien oder Zuckungen vorhanden gewesen, der Schmerz war das einzige Symptom der Hirnkrankheit.

Die Section eines ganz ähnlichen Falles, wie den in dem Arbeitshause beobachteten, habe ich im August 1847 von Virchow in der Charité gesehen.

Der rechte äussere Gehörgang ist mit einer käsigen Substanz erfüllt (Cholesteatom), und das Trommelfell nur noch in Ru-

limenten vorhanden, die Gehörknöchelchen vollkommen zerstört; die cariöse Zerstörung erstreckt sich nach dem lockern Gewebe des process. mastoideus hin, und unterhalb desselben ist der Knochen an einer linsengrossen Stelle nach Aussen perforirt. Die dura mater ist auf der vordern Fläche des Felsenbeins stark verdickt, eitrig und jauchig infiltrirt, zwischen ihr und dem Knochen liegt eine dicke Exsudatschicht. Die rechte Hemisphäre des kleinen Gehirns ist von einem grossen Abscess erfüllt. Leider finde ich bei diesem Falle des Zustandes der Venen keine Erwähnung gethan.

Im 17ten Falle bei Abercrombie war gleichzeitig mit caries des Felsenbeins der linken Seitenblutbehälter eitrig infiltrirt.

Ebenso wie vom Felsenbein aus, obwohl dies die häufigste Ausgangsstelle sein mag, verbreitet sich die Entzündung der dura mater auch von anderen Knochen (Morgagni) vom Siebbein und vom Stirnbein aus. So habe ich 1845 in Halle einen Fall beobachtet, wo eine Verletzung des Oberkiefers durch Herausnehmen eines Zahnes mit nachfolgender caries der Alveole wahrscheinlich die disponirende Ursache zu einer Jahre lang dauernden Geisteskrankheit abgab. Vor dem Tode des Kranken stellten sich allgemeine pyämische Erscheinungen ein, Abscesse an verschiedenen Stellen des Körpers und bei der Section eine Absonderung jauchigen Eiters, welche die dura mater um das Hinterhauptsloch herum sackartig in die Höhe gehoben hatte. Der Knochen darunter war in seiner oberen Schicht exfoliirt. Man konnte an der Basis des Gehirns von dem Oberkiefer aus über das Keilbein bis zum Hinterhauptsloch einen unregelmässig verdickten Streifen der dura mater verfolgen und darunter war der Knochen ebenfalls rauh und wie angefressen. Ich verstand es damals noch nicht, auf die Venen besonders zu achten.

Allgemein pyämische Erscheinungen nach Otorrhoe, welche durch eine Erkältung etc. vermindert und zu welcher dann Hirnsymptome treten, sind mehrfach beobachtet worden (Bruce Phlebitis of the cerebral sinuses as a result of purulent otorrhoea Medical Gazette 1841 bei Watson p. 117.) In manchen Fällen bilden sich die Hirnsymptome wieder zurück, wenn sich ein

unterdrückter oder verminderter eitriger Ausfluss aus den Ohren wieder einstellt, oder wenn es zur Bildung eines äussern Abscesses am proces. mastoideus kommt, der nach Aussen aufbricht obwohl ein glücklicher Ausgang in dem letzteren Falle gewiss nur zu den grössten Seltenheiten gehören mag. Ein scrophulöser Knabe von 6 Jahren, dessen Mutter an Lungentuberkulose zu Grunde gegangen war, hatte längere Zeit an eitrigem Ausfluss aus dem rechten Ohre gelitten. Während des Scharlachs hört der Ausfluss auf und an demselben Tage fängt der Kranke an, über heftigen, bohrenden Kopfschmerz zu klagen, bekommt Zuckungen und wird sehr bald soporös. Kräftige Antiphlogose durch Blutegel, Abführungen mildern die Hirnerscheinungen, die Zuckungen hören auf, die Sonnolenz aber dauert noch fort. Durch warme Bähungen und Injectionen gelingt es mir, den Ausfluss aus dem Ohre endlich wieder hervorzurufen und seitdem schwinden die Reizungserscheinungen des Gehirns. Einen ähnlichen Fall, s. bei Abercrombie S. 58. In anderen Fällen ist jedoch der Ausfluss und die Beförderung desselben aus dem Ohre ohne Einfluss auf den Fortschritt der Krankheit.

Am häufigsten sind es scrophulöse Menschen, die der Gefahr einer derartigen Verbreitung der Krankheit unterliegen und von Kindern werden mehrere Fälle berichtet, wo Masern und Scharlach die Gelegenheitsursache zur weiteren Ausbildung abgegeben haben.

In manchen Fällen findet sich blos Krankheit des innern Ohres, die sich durch die Oeffnungen unmittelbar auf die dura mater überträgt, in anderen ist der Knochen cariös geworden. Eine Perforation der dura mater scheint auch bei caries des Knochens nicht vorzukommen, sondern nur eine Verdickung derselben und Infiltration.

Wie wir schon oben angeführt, sind die äusseren Symptome, welche eine Diagnose begründen könnten, äusserst variabel und kaum richtig zu deuten, wenn nicht eine äussere Knochenkrankheit, ein Ohrenfluss da ist, oder die Anamnese bestimmt auf ein mögliches Leiden der dura mater hinweist (Erschütterung, mechanische Insultation).

Die Prognose ist im Allgemeinen ganz ungünstig, sobald

rst Eiterung eingetreten ist und sich durch Schüttelfrost, durch Betäubung kundgiebt. Nur in den seltensten Fällen findet eine Entleerung des Eiters nach Aussen statt. Ist noch keine Eiterung da, so ist wohl die Möglichkeit der Rückbildung gegeben und wenn man die oft vorkommenden partiellen Verdickungen der dura mater, die abnorme Adhärenz gerade an die innere Schädelfläche als Resultate solcher Entzündungen betrachtet, müssen sie häufig genug sein. Entschieden nachweisbare Knochenerkrankung, die Entstehung der Entzündung der dura mater aus tieferer Erkrankung des os petrosum, zumal bei einem scrophulösen Individuum erschweren die Prognose, die überhaupt bei den schleichenden Fällen, die längere Zeit wenige oder gar keine Symptome machen, relativ ungünstiger ist, als bei den mehr akut auftretenden.

Die Behandlung ist nach dem zu Grunde liegenden und complicirenden Zustande mehr oder weniger eingreifend antiphlogistisch. Es ist kein Ohrenfluss zu vernachlässigen und jede Veranlassung, die ihn hemmen und dadurch lebhaftere Congestion in den inneren Theilen des Ohres hervorrufen kann, sorgsam zu vermeiden. Bei den oberflächlich liegenden Eiteransammlungen und besonders in den mehr chirurgischen Fällen ist die Trepanation vielfach geübt worden, um zunächst den Eiter zu entfernen. Ich besitze über dies Mittel keine eigene Erfahrung, habe aber bei Durchsicht der Fälle nicht gefunden, dass die Trepanation genutzt und ein solcher Kranker gesund geworden wäre; im Gegentheil scheint der Zutritt der Luft erst recht geeignet, das Absterben der dura mater zu befördern. Auch sitzt die Veränderung und der Eiter gewöhnlich auch an der untern Fläche der dura mater und ist über eine grössere Fläche verbreitet, als durch die Trepanation blosgelegt werden könnte.

Krankheiten der sinus.

Bei der Aufzählung der einzelnen Fälle ist wiederholt der Veränderung der sinus der dura mater Erwähnung geschehen. Es ist zwar denkbar, dass die sinus primär erkranken könnten,

aber es existirt keine sichere Beobachtung darüber; es ist wenigstens bei den eintretenden Complicationen der Nachweis sicherlich sehr schwer zu führen; ihre Erkrankung erscheint vorwaltend als eine secundäre, als Entzündung, die durch Entzündung der dura mater, durch direkte Aufnahme von Eiter, durch obturirende, in den Kreislauf hineingebrachte Gerinnsel entsteht. Von einer besondern selbstständigen Diagnose und Behandlung der Krankheiten der sinus kann schwerlich die Rede sein, begnügen wir uns damit, die in ihnen auftretenden Veränderungen zu schildern.

Im normalen Zustande enthält der sin. longit. gar kein oder nur wenig Gerinnsel oder etwas flüssiges Blut; die tieferen sinus haben gewöhnlich Gerinnsel. In pathologischen Zuständen findet man die sinus ausgedehnt, von grumösem oder geronnenem mehr oder weniger festem Gerinnsel ausgestopft; dieselben enthalten Eiter oder zeigen ein mürbes, zerbröckelndes Ansehen; sie liegen den Wandungen gar nicht, locker an oder sind fest mit ihnen verwachsen. Die Wandungen der sinus selbst sind in gesundem Zustande glatt, sonst können sie geröthet, rauh, verdickt, missfarbig erscheinen, eitrig infiltrirt; die Umgegend der dura mater verdickt. Bei chronischen Gehirnkrankheiten begegnet man nicht selten einer Art von Trabekelbildung, namentlich im sin. longitud., einzelne Bindegewebsstränge durchsetzen hier und da das lumen des Gefässes und dienen Faserstoffgerinnungen zu Anheftungspunkten. Es ist wohl möglich, dass solche Bildung Resultate früherer Exsudationen sein mögen. Zu einer Zerreissung eines sinus kann es kommen, aber wegen der Dicke der Wandungen wohl nur unter besonders günstigen Umständen und vielleicht dann erst, wenn vorher das Gewebe der dura mater durch Entzündung gelockert und zerreisslicher geworden ist. (Einen Fall von Ruptur des vierten sinus s. oben S. 221).

In einzelnen Fällen beobachtet man partielle Zusammenschnürungen der sinus bis zur vollständigen Obliteration derselben, die auf dieselbe Weise zu Stande kommen können, wie die Obliterationen anderer Gefässe.

4. Die Entzündung der arachnoidea und pia mater.

Die Entzündung der arachnoidea scheint nach dem anatomischen Befunde nur in seltenen Fällen eine selbsständige sein zu können. Als Zeichen der stattgehabten Entzündung des Parietalblattes findet sich an der innern Fläche der dura mater eine meist dünne, weiche Exsudatschicht, die man mit dem Messer noch leicht abstreifen kann, nur einige Mal habe ich eine festere organisirte Schicht gesehen. Wir glauben, dass hier öfter eine Verwechselung einer durch Entzündung gesetzten Exsudation mit einer übrig gebliebenen Extravasatschwarte stattfinden kann. Das cerebrale Blatt zeigt frische Exsudationen, selten ohne gleichzeitige Affectionen der pia mater oder harten Hirnhaut, als deren spätere Resultate ausgedehnte Verdickung, Undurchsichtigkeit, sehnige Flecke der arachnoidea zu betrachten sind. Auch bei diesen chronischen Veränderungen habe ich meist Verdickung der pia mater, Oedem derselben angetroffen, in anderen Fällen muss ich Rokitansky's Bemerkung bestätigen, dass die Anomalie der pia mater bei ausgedehnter Verdickung der arachnoidea nur eine untergeordnete Bedeutung hatte, wahrscheinlich deshalb, weil Exsudate der gefässreichen pia mater leichter resorbirt werden.

Als weitere Residuen der Arachnoidealentzündung ist die Bildung von Knochenplättchen zu betrachten, die fast nur an der Convexität der Hemisphären längs der falx beobachtet worden ist, als Nadeln oder rundliche Stücke von der Dicke einiger Linien bis zur Grösse eines Viergroschenstücks, nicht zu verwechseln mit den Knochenplättchen an der Aussenfläche der dura mater, mit denen sie nach Atrophirung und Durchbohrung derselben zuweilen verwachsen.

Die Entzündung der pia mater lässt sich ihrem Auftreten nach in drei Formen unterscheiden: 1) die meningitis der Convexität, 2) der Basis des Gehirns und 3) der Auskleidung der Ventrikel. Die zweite und dritte Form kommt häufig zusammen vor, mit der zweiten Form ist gewöhnlich wäss-

rige Ausscheidung in die Ventrikel verbunden, ein unter den Namen des hydrocephalus acutus bezeichneter Zustand, mit grösserer oder geringerer Betheiligung des ependyma ventriculorum selbst. Eine über das ganze Gehirn gleichmässig ausgebreitete Entzündung kommt wohl seltener vor, gewöhnlich haben entweder an der Convexität oder an der Basis reichlichere Exsudationen stattgefunden. Der Form und der Beschaffenheit des Exsudates nach lassen sich zwei Formen unterscheiden: 1) diejenige, welche ein faserstoffiges oder eitriges Produkt setzt. Die pia mater ist hier entweder gleichmässig infiltrirt, ist dabei trübe, beim Einstich entleert sich aus den gyris etwas trübe Flüssigkeit, sie ist gelockert und lässt sich leicht vom Gehirn abziehen, häufig ist jedoch in Folge gleichzeitiger Entzündung der Hirnrinde das Abziehen nur durch Entfernung einer Schicht Hirnsubstanz möglich. Oder das Exsudat ist an einzelnen Stellen des Gehirns, in den gyris in grösserer Menge angehäuft, die pia mater und das Centralblatt der arachnoidea sind durch eine membranartige Schicht geronnenen Faserstoffs oder Eiters an die dura mater angeklebt; geringere Exsudationen sind oft unter der Form von Streifungen längs den Gefässen sichtbar.

2) Die Form, welche ein tuberkulisirendes Exsudat setzt, ein Exsudat, das im Anfange mehr gallertartig, zähe ist, leicht einschrumpft und einzelne mattweisse oder graue Knötchen, Miliargranulationen oder grössere Knoten als Residuen zurücklässt. Sie kommt vorzugsweise bei Kindern vor, und ist häufig mit Tuberkelablagerung in anderen Organen des Körpers kombinirt.

Diese erstere Form betrifft vorzugsweise die Convexität des Gehirns, die zweite vorzugsweise die Basis und das Exsudat ist gewöhnlich um das chiasma, in der fossa Sylvii und am pons am reichlichsten abgelagert und zeigt hier am entschiedensten seinen tuberkulisirenden Charakter. Doch sind diese Charaktere nicht so constant, dass man berechtigt wäre, die meningitis der Basis schlechthin als tuberkulöse zu bezeichnen, die der Convexität als faserstoffige oder eitrige. Ich habe Fälle gesehen, wo die zu Miliargranulationen verschrumpfenden Exsudate nur an der Convexität lagen, wie sich auch an der Basis entschieden eitrige Ablagerungen vorfinden und neben der tuberkulösen Meningitis

an der Basis auch anders geformte Exsudationen an der Convexität vorkommen. Indem wir überhaupt nur von einem tuberkulisirenden Charakter sprechen, betrachten wir diese Form nicht als eine specifische Exsudationsform, sondern nur als eine der Umwandlungsformen des Exsudates. Wir werden später Gelegenheit finden, über die Beziehung der Tuberculose zur Meningitis zu sprechen.

Die tuberkulöse Form kombinirt sich gewöhnlich mit Serumerguss in die Ventrikel und stellt somit eine der Formen des akuten Hydrocephalus und zwar die häufigste dar; sie soll unten ihre weitere Schilderung finden, wir wollen aber schon hier vorgreifend erwähnen, dass sie eben nur eine der Grundlagen der akuten Hydrocephalie ist und dass wir es nicht für richtig halten, akute Hydrocephalie schlechthin mit tuberkulöser Meningitis zu identificiren.

Bei der ersten Form ist meistentheils kein oder nur geringer Erguss in die Ventrikel des Gehirns vorhanden.

Die Entzündung des Ventrikularüberzuges ohne gleichzeitige Affection der arachnoidea und der pia mater ist allerdings selten, aber doch klinisch beobachtet. (Andral, Rilliet, Parent u. Martinet. Fall 45. u. 46.)

Die Hirnsubstanz ist bei der Entzündung der Meningen mehr oder weniger geschwellt, hyperämisch, besonders die Hirnrinde, weniger bei Entzündung der arachnoidea, als der pia mater und je nach dem Zustande und der Menge des ergossenen Serums erweicht und gelockert (s. akute Hydrocephalie).

Nach diesen Bemerkungen würden sich uns also vorzugsweise die zwei Arten der übersichtlichen Eintheilung darbieten: 1) nach dem Sitze der meningitis und 2) nach der Beschaffenheit des Exsudates in eitriges, tuberkulisirendes, seröses. Keins dieser Eintheilungsmomente ist streng durchzuführen und wir sind genöthigt, bei jeder Eintheilung eine oder die andre Gruppe mit herüberzunehmen. Am entsprechendsten, weil am übersichtlichsten scheint uns die Eintheilung nach der Beschaffenheit des Exsudates und wir wollen mit vorzugsweiser Rücksicht auf die klinische Beobachtung die Formen in folgender Ordnung abhandeln: 1) diejenige, welche ein vorzugsweise faserstoffiges oder

eitriges Exsudat setzt. Es ist dies zugleich die vorwaltend an der Convexität erscheinende; 2) diejenige, welche ein tuberkulosirendes Exsudat setzt, die sogenannte tuberkulöse Meningitis. Es ist dies die Form, welche besonders die Basis zusammen mit der Auskleidung der Ventrikel betheiligt und gewöhnlich reichlicheres, dünnflüssiges, bis zu serösem, farblosem Exsudate verursacht. Sie stellt die eine Form der unter dem Namen des hydrocephalus acutus zusammengefassten Krankheitszustände dar.

Wir halten diese Eintheilung in keiner Weise für eine durchgreifende; wir wollen nur die Anhaltspunkte für den Gang der Schilderung gewinnen.

Wir glauben auf die Unterscheidung einer sogenannten arachnitis von der Entzündung der pia mater klinisch kein besonderes Gewicht legen zu dürfen; wir lassen den Ausdruck arachnitis als eines besondern Krankheitsschemas fallen.

1. Form. Die Hirnhautentzündung mit faserstoffigem oder eitrigem Exsudate.

Ihre anatomischen Charaktere sind Exsudate auf der freien Fläche der arachnoidea, Infiltration der pia mater mit trüber Flüssigkeit bis zu wirklichem Eiter, Bildung von zusammenhängenden Exsudatschichten, welche zwischen den Häuten oder unter der pia liegen. Diese Veränderungen finden sich vorwaltend an der Convexität des Gehirns, zuweilen über beiden Hemisphären gleichmässig ausgebreitet, oder vorwaltend auf einer Seite, während die Oberfläche der andern Hemisphäre verschiedene Grade von Hyperämie und blosser entzündlicher Schwellung darbietet, in seltenen Fällen ganz unbetheiligt ist und blass erscheint. Es ist besonders der vordere Theil der Hemisphären, an welchen diese partielle meningitis erscheint (Andral). Tritt sie an der Basis auf, so ist es die fossa Sylvii und die Umgegend des chiasma, wo das Exsudat am reichlichsten abgelagert ist. Ich habe keinen Fall gesehen, wo die Exsudation an der Basis ohne gleichzeitige Affection der Convexität vorhanden war, doch werden einzelne Fälle dieser Art berichtet. Der Ueberzug der Ventrikel ist zuweilen ebenfalls von Entzündung ergriffen; die Ventrikel enthalten dann eine trübe Flüssig-

ceit (in den von Rilliet u. Barthez bei Kindern beobachte-
en Fällen niemals mehr als einen Theelöffel p. 629) zuweilen Eiter, wie sich solche Fälle im Abercrombie (Fall 15) ange-
ührt finden. Der Ueberzug der Ventrikel ist verdickt, höckrig nit einer Schicht von Exsudat bedeckt. Es ist dies also die-
enige Form der Exsudation, welche wir im Gegensatz zu der uberkulisirenden als die vorwaltend faserstoffige oder eitrige be-
eichnet haben.

Symptome. Sie zerfallen in Symptome der Reizung und der Depression. Gewöhnlich gehen die Symptome der Reizung voran und eröffnen die Scene.

Sensibilität. Kopfschmerz ist eins der häufigsten Sym-
ptome, ohne dass wir indess im Stande wären, nach dem Sitze les Kopfschmerzes einen Schluss auf den vorwaltenden Sitz der neningitis zu machen; es scheint nach der Erfahrung einzelner Fälle, als ob ein fixer, unscheinbarer Schmerz einer umschrie-
benen meningitis entspräche, in anderen zeigt dagegen eine weit verbreitete meningitis fixen, umschriebenen Schmerz, und ine circumscripte Entzündung eine über einen grösseren Theil les Kopfes verbreitete Empfindlichkeit. Biett (bei Parent u. Martinet) schildert zwei Fälle, in welchen die Infiltration der pia mater an der vordern seitlichen Fläche der einen Hemisphäre genau dem Sitze des Kopfschmerzes entsprach. Die Art des Kopfschmerzes ist sehr verschieden; in vielen Fällen ist er nicht anhaltend, macht Remissionen, den Kopf plötzlich wieder unter Form von Stichen durchschiessend, oder er erscheint als das Gefühl des Drucks, als wenn ein Gewicht den Kopf an einer Stelle zusammendrücke; die Intensität ist gewöhnlich sehr tark, die Kranken klagen, so lange sie Bewusstsein haben, oft larüber, es sei der Kopfschmerz, der ihnen das Bewusstsein aube, ihr Wehklagen, das laute Aufschreien der Kranken gilt die-
em Symptom. Der Kopfschmerz ist ferner eins der persisten-
esten Symptome der meningitis; gewöhnlich von Anfang der Krankheit, als das früheste Symptom, scheint er zuweilen zu verschwinden, wenn stupor eintritt, oder richtiger ausgedrückt, lie Benommenheit des sensorium verhindert seine Aeusserung, loch scheinen manche Kranke durch öfteres Greifen mit den

Händen nach dem Kopfe auch in diesem Stadium noch da Fortbestehen des Schmerzes auszudrücken. Bei der Häufigkei des Kopfschmerzes bei andern Krankheiten, namentlich bei Erkrankungen der Verdauungsorgane, bei nervösen Fiebern ist e wichtig, wenn möglich, Kriterien für den meningitischen Kopfschmerz anzugeben. Man kann im Allgemeinen sagen, dass e in andern Zuständen weniger intensiv, mehr diffus sei, die Kranken klagen nur darüber, wenn sie danach gefragt werden, di Hauptstütze für die Diagnose wird aber bei diesem Symptom wie bei so vielen andern, doch nur die Rücksicht auf die Verbindung mit anderen Symptomen und der Verlauf sein können.

Veränderungen in der Sensibilität der Haut sind selten be einer meningitis beobachtet; Parent und Martinet sprechen bei frühen Stadien der Krankheit nur von einem Falle (Beob. 77.) u. Andral hält diese Erscheinung nach seinen und Dance's Zusammenstellungen nur für ein ausnahmsweises Phänomen. Dass die Hautsensibilität in dem letzten Stadium bei allgemeiner Depression und coma vermindert sei, ist wohl nicht als ein besonderes Symptom der meningitis anzuführen. Bei der Verbreitung der Entzündung auf die Rückenmarkshäute ist Perversion der Hautempfindung, besonders Hyperästhesie zuweilen beobachtet.

Veränderungen in den Functionen der Sinnesorgane kommen in den mannigfaltigsten Formen vor. In dem Stadium der Reizung haben wir dieselbe Reihe von Erscheinungen, auf die wir bei der Hyperämie und als Vorläufer der Apoplexie hingewiesen haben, Symptome von Irritation und Sinnestäuschungen, Flimmern, Ohrensausen, Diplopie, von vielen Beobachtern als besonders charakteristisch für meningitis hervorgehoben, Lichtscheu. Der Zustand der Pupille ist gerade bei der meningitis besonderer Aufmerksamkeit unterworfen worden. Man nahm an, dass im Stadium der Reizung Verengung der Pupille, im Stadium der Depression Erweiterung eintreten müsste (cf. S. 75), ja betrachtete sogar die eintretende Erweiterung der Pupille schlechthin als das Zeichen eingetretener reichlicherer Exsudation (s. bei den Hydrocephalieen).

Wir finden zunächst in der meningitis gleichmässige Ver-

ngerung, gleichmässige beiderseitige Erweiterung der Pupillen, äufiger aber Ungleichmässigkeit, die eine ist erweitert, die anlere verengt oder normal und häufig ist diese Erscheinung auch rorübergehend oder Erweiterung alternirt mit Verengerung. Schon die einfache Zusammenstellung dieser Phänomene mit den bei der Section gefundenen Zuständen, wie sie Andral (p. 125), Parent (p. 84), die letztern besonders in Bezug auf das Verhältniss der Dilatation zu wässrigem Ergusse, vorgenommen haben, beweist, dass wir auch rein empirisch keinen Norm für diese Zustände finden und nur sagen können, die Dilatation habe keine constante Beziehung zur Exsudation, zum Depressionsstadium. Und ausser dem negativen Befunde der empirischen Thatsache fehlt uns ausserdem die Brücke zwischen dem physiologischen Experiment, in welchen Fällen die Reizung des sympathicus etc. (S. 75) eintreten müsse. Wir wissen, von wie mannigfachen Momenten die Bewegung der Iris modificirt werden kann. Dass aber bei meningitis überhaupt eine Veränderung der Pupille vorhanden ist, kann als häufiger angenommen werden, als der normale Zustand der Pupille, wenn wir auch alle erwähnten Funktionsabweichungen der normalen Contraction derselben auch in anderen Krankheiten, wo die Reizung des Gehirns nur eine secundäre oder sympathische ist, namentlich in der grossen Klasse der sogenannten nervösen Fieber, bei Rückenmarksreizungen (direkter oder indirekter vom Unterleibe aus etc.) antreffen. Als ein Zeichen, dass die Veränderung der Pupille durch eine materielle Gehirnkrankheit bedingt ist und nicht blos von einer sympathischen Reizung abhängt, dürfte die Ungleichmässigkeit, Verengung auf der einen, Erweiterung auf der andern Seite betrachtet werden.

Motilität. Die Veränderungen dieser Sphäre sind ungleich häufiger und bilden mehr die charakteristischen Symptome der meningitis. Es sind vorwaltend Reizungserscheinungen; sie zeigen die verschiedenartigsten Grade in ihrer Intensität und Ausdehnung. Viele Kranke zeigen durch den ganzen Verlauf ihrer Krankheit nichts weiter, als eine allgemeine Unruhe, werfen sich umher, bei Andern beschränkt sich diese Beweglichkeit auf einzelne Theile, bald sind es die Arme oder Beine, Schüt-

teln des Kopfes. Andral (p. 128) beschreibt einen Fall, wo diese Bewegung des Kopfes Tage lang anhielt, ohne einen einzigen Augenblick aufzuhören; in einem andern wurde die untere Kinnlade abwechselnd gehoben und gesenkt, wie bei Kaubewegungen. Diese Beweglichkeit, die in manchen Fällen noch theilweise, wenn auch nicht vom Willen ganz abhängig, doch durch den Willen regulirt zu werden scheint, wird häufig zu konvulsivischen Bewegungen; die abnorme Beweglichkeit erscheint dann zuerst als allgemeines Zittern, als Sehnenspringen und als Convulsionen, die meistentheils partiell sind; sie betreffen vorzugsweise die Gesichtsmuskeln, Zittern der Lippen, der Augenlider und der bulbi. Andral (loc. cit.) erwähnt ohne Angabe der Quelle einen Fall, wo der larynx abwechselnd gehoben und gesenkt wurde.

Zähneknirschen endlich ist eine nicht selten beobachtete Erscheinung. Bei den Extremitäten scheinen die oberen öfter betheiligt zu werden. Die Convulsionen sind ebenso tonisch, wie klonisch. Unter den ersteren beobachtet man die tetanische Spannung der Nackenmuskeln zuweilen, doch in dieser Form der meningitis, die vorwaltend die Convexität der Hemisphären betrifft, nicht so oft, als bei der später zu erörternden. Die Convulsionen werden zu allgemeinen, nachdem partielle vorangegangen sind, oder die ganze Krankheit beginnt mit einem Anfall von Convulsionen. In seltenen Fällen machen sie sogar die vorwaltende, fast alleinige Erscheinung der Krankheit aus. Einen solchen Fall erzählt Watson (p. 123).

Ein gesundes Mädchen von 2 Jahren wird eines Morgens plötzlich von starken, anhaltenden Zuckungen befallen. Die Zuckungen wiederholten sich mehrere Male und in der Zwischenzeit schien das Kind sehr abgespannt und angegriffen zu sein und lag in einem Zustande von halber Betäubung da, aus der es nur mitunter plötzlich auffuhr. Der Tod erfolgt am vierten Tage. Die Section zeigt als einzige Abnormität im Gehirn zwischen der anscheinend gesunden arachnoidea (?) und pia mater einen Erguss von Lymphe; die pia mater, an den Stellen, wo kein Exsudat lag, durchweg sehr blutreich, kein Erguss in den Ventrikeln. (Ueber den Zustand der anderen Organe ist leider Nichts hinzugefügt.)

Ganz ähnlich ist der 15te Fall von Abercrombie von einem Kinde von fünf Monaten, bei dem nach einem Eintritt von Convulsionen zwei Tage lang fast vollständige Remission der Symptome vorhanden war. Hier fand sich jedoch ausser einer eitrigen Schicht zwischen pia mater und arachnoidea an der Oberfläche des Gehirns Eitererguss in die Ventrikel.

Es sind besonders Kinder, bei welchen Convulsionen auftreten.

Contracturen der Glieder werden als ein häufiges Symptom der meningitis erwähnt; ich glaube aus der Vergleichung einer Reihe von Fällen über die Contracturen folgende Sätze fesstellen zu können: 1) sie kommen als eine länger dauernde Affection vor bei Affection der Basis, bei bedeutender Verdickung der Häute, bei eitriger Infiltration derselben. Derartig ist z. B. die 11. und 66. Beobachtung bei Parent und Martinet. Vorübergehende Contracturen mögen vorübergehenden hyperämischen Schwellungen der Häute ihren Ursprung verdanken. 2) Gewöhnlich findet sich eine Entzündung und Erweichung der Hirnrinde gleichzeitig mit vor, und es dürfte überhaupt auf dieses Moment ein grösseres Gewicht zu legen sein, als auf die blosse Affection der Hirnhäute. 3) Sehr häufig ist eine gleichzeitige Affection der Rückenmarkshäute als primärer oder secundärer Vorgang vorhanden.

Die Lähmung tritt zuweilen abwechselnd mit Contractur oder mit Convulsionen auf. Im 63. Falle bei Parent und Martinet zuerst Convulsionen des linken Arms, dann Lähmung und Convulsionen des rechten Arms, gleichzeitig ist die rechte Gesichtshälfte gelähmt. Die Section zeigt Eiter über die ganze Convexität des Gehirns verbreitet, aber reichlicher auf der rechten Seite. Fall 57, 58, 59, 60 u. 61 derselben Autoren, nach Recamier u. A. (p. 310 et seq.) zeigen bei einer mehr abgegrenzten, umschriebenen eitrigen Ablagerung auf der Convexität eine gekreuzt erscheinende Lähmung der oberen Extremität. Die Paralyse erscheint viel häufiger partiell, als allgemein und es sind häufiger Gesichtsmuskeln, als die oberen Extremitäten; nur in einer verhältnissmässig geringern Zahl von Fällen erscheint die Lähmung gekreuzt, vielleicht schon deshalb

seltener als solche bezeichnet, weil verhältnissmässig selten die Exsudation eine genau umschriebene und beschränkte ist, und wir ferner sowohl bei allgemeiner, wie bei particller Ablagerung, Lähmungen, die nur auf eine Seite beschränkt sind, antreffen. Immerhin erscheint es auch gewagt, die etwa auf einer Seite etwas reichlichere Exsudation genau abzuschätzen, und daraus wieder die Nothwendigkeit der gekreuzten Erscheinung abzuleiten.

Die Erscheinungen der Lähmung treten zwar in manchem Fällen schon in einem frühen Zeitraum der Krankheit ein, meistens jedoch erst gegen Ende derselben zusammen mit tieferer Benommenheit des sensorium, mit Neigung zur Schlafsucht. Tritt sie frühzeitig ein, so scheint sie vorwaltend mit Exsudation an der Basis, mit gleichzeitiger Affection und Absonderung trüben Serums in die Ventrikel verbunden zu sein, mit sehr reichlicher eitriger Absonderung und weiter Ausbreitung derselben auf einen grossen Theil der Convexität. Meist ist dann auch Erkrankung der Hirnsubstanz selbst damit verbunden.

Psychische Erscheinungen. In der ungleich grossen Mehrzahl der Fälle sind Störungen der psychischen Functionen vorhanden und es ist diese Reihe von Erscheinungen wohl die constanteste. Es sind wieder die beiden Hauptformen der Reizung und der Depression, die uns entgegentreten. Schon der Anfang der Krankheit giebt sich meist durch ein verändertes psychisches Verhalten kund. Die Kranken werden reizbar, aufgeregt oder im Gegentheil und vielleicht das Letztere noch häufiger, schwerfällig im Denken, träumerisch und benommen, zerstreut. Diese Zustände sind öfters vorübergehend, machen Remissionen. Meist ist Kopfschmerz damit verbunden, geht voran oder dauert während der psychischen Störung fort, und die Kranken schieben ihre psychische Verstimmung auf den quälenden Schmerz. Diese unbestimmte Störung der psychischen Functionen steigert sich zu Delirien, bei deren Ausbruch gewöhnlich noch andere Symptome der gestörten Motilität, Fieber etc. schon vorhanden sind oder wenigstens nicht lange auf sich warten lassen. Der Charakter der Delirien ist ein sehr verschiedener. Sie haben den Charakter der blanden, sogenann-

ten mussitirenden oder steigern sich bis zur vollständigen Tobsucht, welche Zwangsmassregeln nothwendig macht. Selten ist es bei der akuten Form, dass vorübergehend eine bestimmte Vorstellungsreihe in den Vordergrund tritt, sie haben mehr den Charakter einer allgemeinen Ideenflucht. In Bezug auf den Ort der Exsudation scheint es vorwaltend die Convexität der Hemisphären, einer oder beider zu sein, bei welchen Delirien vorkommen (Andral p. 144), und diese Erfahrung ist so oft wieder gemacht und bestätigt worden, dass man von ihr aus den weitern Satz für die Physiologie des Gehirns mit begründen wollte, dass die grossen Hemisphären der Sitz der Intelligenz seien (cf. oben). Die Periode der Exaltation, welche die Delirien repräsentiren, ist gewöhnlich die zuerst auftretende; ihre Dauer ist verschieden, in einigen Fällen bis zum Tode, in den meisten jedoch geht sie in einen Depressionszustand über, als Benommen des sensorium, Schlafsucht, coma. Selten ist der comatöse Zustand bald von Anfang an tief, meist entwickelt er sich erst allmälig. Dieser Zustand ist als die natürliche Entwickelung des frühern Exaltationsstadiums zu betrachten und lässt sich weder auf eine besondere Form der Krankheit, noch auf einen besondern Sitz des Exsudates beziehen. Es ist nicht richtig, dass es besonders Exsudation an der Basis sei, welche einen comatösen Zustand hervorrufe.

. Unter den Störungen der Verdauungsfunctionen nimmt Uebelkeit und Erbrechen unter einer grossen Zahl von Fällen den ersten Platz ein. Dieses Symptom tritt gewöhnlich im Anfange der Krankheit ein, ist oft genug das erste überhaupt, und dauert mit verschiedener Häufigkeit in manchen Fällen durch die ganze Krankheit hindurch fort. Die entleerten Massen sind bald schleimig, bald biliös, je nachdem das Erbrechen von Abnormitäten in den Gallenorganen, im duodenum abhängig ist, je länger es dauert und je anstrengender die Brechbewegung geworden ist. Uebelkeit geht in den meisten Fällen voran oder ist allein vorhanden, und es kommt gar nicht zum Erbrechen. Die Zunge kann dabei rein oder wenig belegt sein, der Bauch weich etc. (cf. allgemeiner Theil). Der Appetit ist gewöhnlich vermindert, der Durst lebhaft; die Ausleerungen

retardirt, öfter hartnäckige Obstipation. Durchfälle scheinen wenn sie beobachtet werden, nur Complicationen darzustellen, aber nicht zur Krankheit zu gehören.

Die Herzcontractionen sind gewöhnlich vermehrt, die Arterien weit, gespannt, erst in späteren Stadien der Krankheit bei Eintritt von Lähmung wird der Puls klein, weich und unregelmässig. Eine auffallende Verlangsamung der Herzcontractionen scheint mehr mit Exsudaten von reichlicherer Menge Serums oder Eiters und ist im Anfange selten zusammenzufallen. Die Temperatur der Haut ist in den akuten Fällen erhöht, die Farbe des Gesichts, der conjunctiva zuweilen lebhafter geröthet, injicirt, häufig aber blass und zwar auffallend. Dabei ist das Gesicht gewöhnlich entstellt, der Ausdruck verzerrt, das Gepräge der Angst deutlich an sich tragend; die Nase wird trocken und die Zähne und Nasenlöcher bedecken sich zuweilen, wie beim Typhus mit einem russigen Anfluge.

Bei sehr reichlicher Exsudation und bei kleinen Kindern bei noch nicht geschlossener Fontanelle beobachtet man zuweilen eine Prominenz der Fontanelle. Einen solchen Fall erzählt Watson (S. 125): Bei einem acht Monat alten Kinde, das nach einer fieberhaften, dreiwöchentlichen Krankheit mit Zuckungen, comatös zu Grunde ging, sah man schon in der ersten Woche der Krankheit eine deutliche Erhöhung der vordern Fontanelle, die in der dritten Woche zu einer deutlich umschriebenen, weichen, fluctuirenden Geschwulst wurde. Ein Druck auf sie erzeugte Convulsionen. Ein kleiner Einstich entleert Eiter und blutiges Serum. Vier Tage später Tod. Man fand den grössten Theil der Oberfläche des Gehirns auf der freien Fläche der arachnoidea mit einer eitrigen Schicht bedeckt, ebenso zwischen der arachnoidea und pia mater und viel Serum in den Ventrikeln. Auch ich habe bei Kindern diese Erscheinung mehrfach constatiren können.

Dies ist ein Abriss der Symptome, wie sie bei der akutem Meningitis sich darstellen, die in mannigfachen Modificationen vorkommen. Kopfschmerz, Erbrechen, Delirien und Zuckungen, in schneller Folge bilden die hervorstechendsten Erscheinungen.

Ich will zur Erläuterung einige Fälle anführen:

Ein 11jähriger Knabe war ungefähr 14 Tage hindurch sehr verdriesslich und träge, wobei er sich häufig erbrach, öfter täglich mehrmals. Stuhlverstopfung. Am 29. Juni 1816 heftige wiederholte Zuckungen. In der Zwischenzeit wieder Erbrechen; der Kranke klagt über Kopfschmerz. Puls 60. Die Zuckungen kehren den folgenden Tag wieder und in der Zwischenzeit sagt der Kranke, er könne nicht stehen. Am andern Morgen Schlafsucht bis Mittag des 31sten, wo nach einer starken Abführung der Kranke ganz verständig erscheint und nur über Schmerzen im Kopfe klagt. Puls 120. Am 1. Juli ohne Schmerz, kein Erbrechen. Zunge feucht. Puls 120. Am 2ten Puls 108. Neigung zum Schlafe. Pupille erweitert. Am 3ten und 4ten im Ganzen günstiger Zustand. Am 5ten Puls 70, wiederholtes Erbrechen, schlafsüchtig, lässt sich aber erwecken, doch ist er dann sehr grämlich und klagt über heftigen Kopfschmerz. Am 6ten vollständige Schlafsucht mit häufigen Zuckungen. Puls zwischen 120—160. Er drückt die eine Hand an die Stirn, die andere an's Hinterhaupt, als fühlte er an diesen beiden Stellen Schmerzen. Am 7ten vollständige Schlafsucht und Tod. Bei der Section zeigt sich zwischen der arachnoidea und pia mater eine dicke eitrige Schicht von der Dicke mehrerer Linien. Auch in der grossen Incisur sind die Hemisphären durch diese Exsudatschicht zusammengelöthet. Sie ist besonders am vordern Theil beider Hemisphären, an der untern Fläche des Gehirns und über das kleine Gehirn ausgebreitet. An den hinteren Theilen des Gehirns, wo diese Schicht fehlt, war die pia mater deutlich entzündet. In den Ventrikeln kein Erguss. (Abercrombie Fall 13.)

Ein Mensch von 37 Jahren, von sehr sanguinischem Temperamente, wurde im Mai 1817 von einem Erysipel des Gesichts mit verschiedenen gastrischen Erscheinungen befallen. Ausleerende Behandlung bessert ihn, aber noch nicht vollständig geheilt verlässt er das Hospital. Am 14. Juli erscheint das Erysipel wieder, der Kranke ändert jedoch Nichts an seiner Lebensweise. An den folgenden Tagen verschwindet das Erysipel und am 17. Juli fällt der Kranke in einen apoplektischen Zustand. Bei der Aufnahme ins Hospital ist das Gesicht livide, coma, der Kopf nach hinten gebogen, trismus, Puls klein und häufig, Convulsionen, schnarchende Respiration. Wiederholte Aderlässe und Brechmittel bringen keine Erleichterung. Am Abend Tod. Die Section zeigt die Oberfläche der vorderen Lappen des Gehirns mit einer dicken, albuminösen Schicht be-

deckt, die hintere Hälfte der Lappen ist frei. Auch sonst im Gehirn nichts Krankhaftes. (Fall 22. Parent u. Martinet.)

Am 25. März 1814 ward ein Rekrut dem Hospital zugeführt, welcher den Tag vorher bei einem sehr starken Marsche aus seiner Heimath so starken Kopfschmerz empfunden hatte, dass er sich nicht aufrecht halten oder eine Bewegung hatte vornehmen können. Am 26sten sehr starker Kopfschmerz, besonders auf der rechten, vordern Seitenhälfte des Kopfes. Unzusammenhängende Reden. Allgemeine Beweglichkeit. Gesicht roth und aufgeregt. Augen hervorspringend, injicirt. Blick stier, Lippen trocken, ebenso die Zunge, die weiss belegt ist, Haut heiss, trocken, Puls beschleunigt, Respiration langsam und oberflächlich. (Blutegel, Hautreize.) Nacht unruhig. Am 27sten starke Delirien, singt den ganzen Tag. (Eis auf den Kopf, Aderlass.) Am 28sten, Gesicht wie angeschwollen, Blick irre, Augen thränen, Flockenlesen, unaufhörliche Bewegung des Unterkiefers, wie beim Kauen, hartnäckige Verstopfung, Haut heiss und trokken, Puls vibrirend und gespannt, Respiration tief, selten, unterbrochen (Aderlass aus der jugularis). Am Abend, allgemeine Depression, Puls schwach, Seufzen. Am 29sten tiefes coma, Puls intermittirend, kaum fühlbar, respir. stertorosa, Extremitäten kalt und livide, nach einigen Stunden Agonie, Tod. Die Section zeigt an der rechten, vordern Seite des Gehirns stark ausgesprochene Entzündung der arachnoidea, einen serös eitrigen Erguss zwischen arachnoidea und pia mater, der auch in die Hirnwindungen eindringt. In den Ventrikeln wenig Flüssigkeit, sonst ist das ganze Gehirn vollständig gesund, alle anderen Organe ebenfalls gesund. (Biett bei Parent und Martinet Fall 32.).

Diese Fälle, die ziemlich rein sind, mögen genügen, ein Bild dieser Form der meningitis zu geben.

Es ist schwer, Fälle zu finden, welche möglichst wenig Complicationen und möglichste Beschränkung des Prozesses zeigen.

Die vorliegende Form der meningitis ist primär oder secundär.

Als primär ist sie bei Kindern im Ganzen selten, häufiger bei Erwachsenen, bei Männern häufiger, als bei Frauen; sie erscheint in Folge mechanischer Insultationen, heftiger Erschütterungen des Kopfes, nach starken Gemüthsbewegungen, nach unterdrückten Ausflüssen, sie erscheint endlich unter gewissen

epidemischen Einflüssen als die sogenannte meningitis cerebrospinalis epidemica.

Diese Krankheit, welche im Jahre 1837 zuerst in Bayonne aufgetreten zu sein scheint, wenigstens zuerst in ihrer bestimmt als meningitis abgegrenzten Form, hat sich über den grössten Theil Frankreichs bis zum Jahre 1849 verbreitet, trat im Piemontesischen, in Neapel, in Gibraltar auf, überall vorzugsweise in Kasernen, in den Arbeitshäusern Irlands, endlich an der französischen Grenze Deutschlands, und auch in der Mitte Deutschlands haben sich an einzelnen Orten gruppenweise Erkrankungen ereignet. Die französischen Militärärzte haben ein reiches Material für die Beobachtung der Krankheit geliefert *).

Gewöhnlich erscheinen in den Orten, wo die Krankheit auftrat, oder wurden gleichzeitig mit dem Herrschen der Epidemie Symptome beobachtet, welche auf eine ungewöhnliche Reizbarkeit der Nervencentra hindeuteten: Kopfschmerz, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, das unbedeutendste Unwohlsein war in vielen Orten von Schmerzen im Hinterkopfe, Steifigkeit der Nackenmuskeln begleitet. Diese leichteren Beschwerden schienen Abortivformen der Krankheit anzudeuten und sind von einigen Autoren als maladies arachnitiformes bezeichnet worden, wie wir ja auch bei der Cholera eine Menge solcher Uebergangsformen kennen.

Die eigentliche Krankheit erschien fast immer als eine sehr akute. Heftiger Kopfschmerz, Schwindel, Schmerz längs der Wirbelsäule durch Bewegung und durch Druck vermehrt, Lichtscheu, lebhaftes Fieber, Schlaflosigkeit, lebhafte Agitation des Kranken, psychische Exaltation bilden die erste Reihe von Erscheinungen — später convulsivische Erscheinungen, trismus, Kopf nach hinten gezogen, Spannung der Nackenmuskeln, stra-

*) Wir beziehen uns hier besonders auf die Erzählungen von Tourdes (Hist. de l'epidémie meningit à Strassbourg en 1840—43. Paris 1843.) von Corbin, (Gazette med. 1848. Nr. 23. u. 24.) Levy, (Gazette medic. 1849. Nr. 43.) endlich Boudin (Du typh. cérebrospin. etc. Archiv genér. 1849) und von deutschen Abhandlungen auf die von Rinecker in den Würzburger Verhandlungen 1850, der auch die ganze dahin einschlägige Literatur gesammelt und benutzt hat.

bismus mit Verengerung der Pupillen, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Krämpfe der Extremitäten, Delirien — nach Verlauf von einigen Tagen gewöhnlich coma, Bewusstlosigkeit, Verminderung der Sensibilität, Blindheit, secessus inscii, Schlaffheit des Unterkiefers, Ausbruch von Schweiss, weicher, voller Puls, vollständiger Nachlass der Convulsionen und ruhige Agonie.

Die Fälle von mittlerer Intensität, bei denen gewöhnlich eine Periode der Exaltation voranging, dauerten durchschnittlich 8—10 Tage; einzelne Fälle wurden plötzlich in voller Gesundheit von der Krankheit befallen, verfielen sogleich in coma und starben in 36—48 Stunden, coups foudroyants. Nur in selteneren Fällen war ein chronischer Verlauf von 4—5 Wochen, und solche Kranke gingen dann später noch an marasmus zu Grunde.

Von mehreren Beobachtern wird als ein hervorstechendes Symptom während der Krankheit die Blässe des Gesichts hervorgehoben.

Bei den Sectionen fand man die pia mater des Rückenmarks gewöhnlich hyperämisch, oder eitrig infiltrirt, das Rückenmark an verschiedenen Stellen erweicht. Die Cerebrospinalflüssigkeit gewöhnlich reichlich, trübe, molkig, öfter eitrig. Dauerte die Krankheit mehrere Tage, so fand man meist eine reichlichere Schicht eitrigen Exsudates zwischen arachnoidea und pia mater; zuweilen Blutextravasate in das Bindegewebe unter der dura mater. Die Hirnmasse war ebenfalls an einigen Stellen erweicht, teigig, die Oberfläche der Hirnganglien und die Centraltheile macerirt. Trübe, eitrige Flüssigkeit in den Ventrikeln. Eitrige Ablagerungen zwischen arachnoidea und pia mater, besonders in der incisura Sylvii, an der Basis, zuweilen phlebitis der Hirngefässe. In den Lungen öfter hypostatische Pneumonie, bei längerer Dauer zuweilen auch Eiterablagerungen in einzelnen Gelenken, namentlich im Knie und Ellenbogengelenk, auf anderen serösen Häuten; zuweilen ein purpura ähnliches Exanthem (Roseola) und von einzelnen Sectionen wird auch eine Anschwellung und Weichwerden der Milz berichtet, endlich Schwellung, selbst Ulceration der Peyerschen Drüsen (besonders in Italien).

Viele von diesen Fällen zeigten in ihrem Auftreten, wie in ihrem ganzen Verlaufe eine auffallende Aehnlichkeit mit Typhus und von verschiedenen Seiten her, namentlich von Boudin, sind bei der Schilderung dieser epidemischen meningitis die Erinnerungen an das, was ältere Schriftsteller unter dem Namen Hirntyphus bezeichneten, wach gerufen worden. In Deutschland vertrat bekanntlich Marcus am entschiedensten die Ansicht von dem vorwaltenden Ergriffensein des Hirns beim Typhus. Diese Versuche, ältere als Typhus beschriebene Epidemieen als Analoga mit der meningitis zu parallelisiren, finden offenbar in den neuesten Typhusepidemieen eine Art von Stütze und in der Anerkennung der Möglichkeit der einige Jahrzehnte lang verworfenen Ansichten, dass es Typhusepidemieen ohne vorwaltende Darmaffection geben könne, wie der irische, der oberschlesische Typhus Beispiele darbieten. Man war eine Zeit lang geneigt, die Darmaffection beim Typhus für eine vollständig neue Entdeckung zu halten, und in der Ansicht festgerannt, es gäbe keine Typhus ohne Affection der Darmdrüsen, beschuldigte man wohl Beobachter, wie Hildenbrand einer ungenauen Untersuchung. Mich dünkt, die Frage, ist diese epidemische meningitis in der That den Typhusformen unterzureihen, oder bildet sie eine selbstständige, unabhängige Erkrankung, kann in diesem Augenblicke nicht entschieden werden. Der Begriff der typhösen Krankheiten ist in seiner grossen Breite auf der einen Seite fast verschwommen und auf der andern ist es unmöglich, ihn als unter allen Umständen von einem Lokalleiden abhängig, einzuengen. Die Lokalisation des Typhus in den Peyerschen plaques ist in ihrer allgemeinen Gültigkeit gefallen und selbst der Versuch, ihn unter allen Umständen von einer Art der Blutkrase abzuleiten, kann wohl für den Gebrauch einzelner Schulen eine gute Formel abgeben, aber ist weit davon entfernt, zu einem Gesetz erhoben werden zu dürfen. Und wenn man zugeben muss, dass von jedem Organe aus die Erscheinungen des Typhus selbst in streng typischem Verlaufe sich entwickeln können, so ist die andere entgegengesetzte Möglichkeit, dass der Typhusprozess sich in einem Organe vorwaltend lokalisirt (Darm, Pneumotyphus). Wir finden ja auch bei Darm-

typhen hin und wieder Fälle von Entzündung der meningen mit eitrigem Exsudate, endlich mitten in einer grossen Epidemie, Fälle, wo die Darmeffection fehlt, sich aber mit der Affection eines andern Organs ablöst. Wenn die meningitis epidemisch auftritt, wenn man also annehmen muss, dass allgemeine Verhältnisse (Kasernenüberfüllung etc.) eine Constitutions- und eine Blutanomalie hervorgebracht haben, so sind dies nur dieselben allgemeinen Verhältnisse, aus denen sich auch andere bösartige Krankheiten entwickeln. Die vorwaltende Art des Erkrankens auf den Hirnhäuten ist eben deshalb nicht zu erklären, weil wir das eindringende Miasma auf seinem Wege nicht verfolgen können. So erscheint uns die Frage, ist die meningitis ein Typhus oder nicht, als eine müssige; sie fördert die Erkenntniss der Krankheit nicht und für die Historie können wir aus ähnlichen Erscheinungen nur die Vermuthung ableiten, dass manche Typhusepidemieen solche meningitides gewesen sein mögen.

Die meningitis tritt secundär auf. Sie ist die unmittelbare Folge der Ausbreitung von Entzündungsprozessen und Eiterung, welche vom Schädel, von der dura mater in Folge mechanischer Gewalt, oder durch caries (s. oben Entzündung der dura mater) gesetzt ist oder umgekehrt Folge einer vom Gehirn aus vordringenden Entzündung, in Folge von Afterproductionen in der Hirnmasse oder Eiterung des Hirns. Sie entwickelt sich deshalb auch bei Phlebitis der Hirngefässe zusammen mit Entzündung der Hirnmasse selbst, der dura mater, sie ist zuweilen die consecutive Erscheinung von Entzündungen, welche primär auf anderen serösen Häuten aufgetreten sind, bei peritonitis, namentlich bei Puerperalfiebern, ich habe dieselbe einmal bei einer intensiven pericarditis gesehen, — bei Ruhr, Typhus, akuten Exanthemen (als sog. Metastase des Erysipels). Sie erscheint endlich unter dem Einflusse der Alkoholdyskrasie, je nach dem Zustande des Kranken mit grösserer oder geringerer Akuität, mit reichlicherer Absetzung plastischen Exsudates.

Je nachdem die meningitis als primäre oder secundäre auftritt, ändern sich die Symptome und das Bild der schon vorhandenen Krankheit tritt in den Symptomenkomplex mit ein.

Man hat bei dieser Form der Meningitis, wie auch bei der folgenden seit alten Zeiten drei Stadien unterschieden, das der Reizung, der Exsudation und der Depression und betrachtet die eintretende Lähmung, das coma als Zeichen des letzten, die Delirien und Convulsionen als das des zweiten. Die Stadieneintheilung hat für die primäre Form im Allgemeinen ihre Gültigkeit und mag immerhin angewendet werden, wenn man hier, wie auch bei anderen Krankheiten, die Stadien nicht als feste Marken des Prozesses, sondern als künstlich gesetzte Stufen hinstellt. Für die secundäre Form verschwinden die Unterscheidungen der Uebergänge noch mehr, als dies schon bei der primären der Fall ist.

Die Dauer der akuten Meningitis beträgt selten über drei Wochen, am gewöhnlichsten hat sie ihr Ende schon in der ersten oder wenigstens zweiten Woche erreicht*); bei Kindern ist der Verlauf gewöhnlich ein sehr akuter, selten über den vierten Tag.

Ausgänge und Prognose. Die Ausgänge der Meningitis sind: 1) Fortschreiten der Exsudation und Entzündung der Hirnrinde. Es giebt wohl kaum eine irgendwie intensive und reichlichere Exsudation in die pia mater, bei der sich nicht auch wenigstens theilweise Infiltration der obern Schicht des Gehirns mit vorfände. Die weitere Ausdehnung der entzündlichen Schwellung bewirkt wohl auch in einzelnen Fällen Gefässzerreissungen, apoplectische Ergüsse. Ein Beispiel dafür ist folgender Fall:

Ein Kind von zwei Jahren, das einige Zeit an Otorrhoe gelitten, erkrankte am 26. Mai 1851 an einer Lungeninfiltration. Unter Zunahme dieser Affection Tod am 7ten Tage der Krankheit. Die Otorrhoe war geringer geworden, am letzten Tage Somnolenz und Hervortreibung der Fontanellen. Kurz vor dem Tode Eintritt von Convulsionen. — Section: Beim Loslösen

---

*) Parent und Martinet (loc. cit.) haben unter 78 mit Eiterung verlaufenen Fällen, die sie zusammengestellt haben, nur dreimal die Krankheit noch in ihrer akuten Form sich über den 30sten Tag hinaus erstrecken sehen. 13 endeten nach einer halben, 18 nach einer, 13 nach 1½ Wochen und 20 Fälle innerhalb 18 Tage. (p. 20.)

der dura mater entleert sich eine beträchtliche Menge von Se- rum, das frei in den Sack der arachnoidea ergossen war. Au der ganzen Oberfläche des Gehirns zeigt sich namentlich an de vorderen Lappen eine dicke, gelbgrünliche, längs des Verlaufe der Gefässe weissgelbliche Ablagerung. Beim Abziehen de überall fest mit der pia mater verwachsenen arachnoidea sieh man deutlich, dass die Exsudation in den Maschen der pia ma- ter liegt und an verschiedenen Stellen schon deutlich Eiter ge worden ist. Aehnliche Trübungen und Exsudationen zeige sich an der untern Fläche des Gehirns, namentlich in der foss Sylvii und um den pons. Die Masse des Gehirns sehr weich die graue Substanz sehr blass, an vielen Stellen wie siebför mig durchlöchert. Die Ventrikel enthalten wenig Serum, di hintern Hörner auf beiden Seiten verklebt. Unter dem tento rium cerebelli liegt ein umfangreiches, wohl über ein Unze be tragendes Blutcoagulum; das zerrissene Gefäss ist jedoch nich nachzuweisen. — In der linken Lunge eine Caverne und Tu- berkelgranulationen und Tuberkulose des Ueberzugs der Leber.

Auf Grund solcher Fälle, die sehr häufig sind, wird von vielen Beobachtern die Entzündung der pia mater von der En- cephalitis gar nicht getrennt. Streng genommen gehört der eben mitgetheilte Fall eigentlich der tuberkulösen Meningitis an; wir führen ihn aber doch hier an, weil er sehr schlagend eine ge- genseitige Bedingtheit der Prozesse: Exsudation in den Sack der arachnoidea, eitriges Exsudat in die pia mater, Infiltration der Hirnrinde mit Weichheit und Atrophie des Gehirns und Blutextravasation aufweist.

2) Zertheilung, bei massenhaften Exsudationen natürlich weniger wahrscheinlich, als bei cirkumscripten. Die Zertheilung geht in derselben Weise vor sich, wie bei anderen Exsudaten; Resorption der flüssigen Bestandtheile, Eindickung des Eiters, endlich Zerfallen desselben. Die Zertheilung ist wohl niemals eine vollständige. Wir finden als residua Verdickungen der Häute, Trübung der arachnoidea, Undurchsichtigkeit derselben, Verdickung der pia mater, die bei weiterer Bindegewebsum- wandlung des Exsudates zu einer förmlichen fibrösen Schwarte entarten kann, besonders an der basis des Gehirns, schon bei geringeren Graden Verwachsung der Häute, der arachnoidea mit der dura mater, der pia mater mit dem Gehirn. Zuweilen

liegt das verdickende Exsudat schichtweise und lässt sich so abziehen. Durch den Druck solcher Verdickungen kann allmälig Atrophie der Hirnwindungen entstehen und consecutiv gesellt sich zu dieser dann Oedem der pia mater oder dies ist auch selbst der unmittelbare Ausgang einer Meningitis gewesen und combinirt sich mit hydrocephalischer Erweichung der Hirnmasse. Diese Umwandlungsformen stellen 3) das Bild der sogenannten chronischen Meningitis dar. Fast alle Irre, die den Depressionsformen des Irrseins, der Verwirrtheit, den verschiedenen Graden des Blödsinns angehören, haben neben anderen Hirnveränderungen auch solche Verdickungen der Häute.

Neben dieser Verdickung der Häute ist sehr häufig auch ein grösserer oder geringerer Grad von chronischer Hydrocephalie vorhanden; von Zeit zu Zeit auftretende Hyperämieen, hämorrhagische Ergüsse, oder endlich reichlichere seröse Exsudationen, die sich unter dem Einflusse der consecutiv gesetzten Veränderungen des Gehirns (Atrophie, Erweichung) entwickeln, schliessen endlich die Scene, wenn die Kranken nicht an einer anderen Krankheit (Pneumonie) zu Grunde gegangen sind.

Die Erscheinungen während des Lebens bei solch chronischer Meningitis sind nicht bestimmt abzugrenzen, um so weniger, als sie so vielfach mit denen der chronischen Hydrocephalie zusammenfallen, Kopfschmerz, Schwächung der motorischen Kraft ohne entschiedene Lähmung der Sensibilität, vor Allem aber oft Jahre lang sich fast unmerkbar und allmälig fortbildend, Schwächung der psychischen Thätigkeit, des Gedächtnisses, der Combinationsfähigkeit etc. Die von Zeit zu Zeit eintretenden Hyperämieen, Exsudationen rufen wohl lebhaftere Erscheinungen hervor, von ihnen hängen die Convulsionen ab, die wir so oft im Verlaufe einer solchen Meningitis und als das Symptom auftreten sehen, welches dem Tode häufig vorangeht. Der Grad der consecutiven Hirnveränderung bedingt eine tiefere Functionsstörung.

Geringere Grade dieser chronischen Meningitis werden Jahre lang ohne andre bemerkbare Erscheinungen getragen, als die, dass sich allmälig eine grössere geistige Trägheit ausbildet, die aber noch

in das Bereich des nicht Auffallenden hineingehört. Leichtere Verdickungen der arachnoidea sind bei den Sectionen alter Leute ein ganz gewöhnlicher Befund und fast ohne Ausnahme bei denen anzutreffen, die dem Genusse von Spirituosen ergeben sind, als die Ausgänge öfter wiederholter Hyperämieen.

Auch die übermässige Entwickelung und Wucherung Pacchionischer Granulationen gehört zu diesen durch öftere Hyperämieen gesetzten Veränderungen der Hirnhäute. Sie finden sich am obern Rande der Hirnhemisphären, längs der Sichel hin am deutlichsten ausgebildet, als rundliche Knötchen schon im normalen Zustande, nur in vorgerückterem Alter deutlich nachweisbar. Bei ihrer abnormen Hypertrophirung drängen sie die Fasern der dura mater auseinander und machen sogar Eindrücke im Schädelgewölbe. Es ist möglich, dass sie durch Druck auf die in den sinus longitud. eintretenden Venen, durch theilweise Obturation des sinus Circulationshemmungen hervorbringen und so mittelbar die Veranlassung zu Exsudation in die Maschen der pia mater werden. Gewöhnlich aber sind sie selbst die Folge der Zustände, welche gleichzeitig auch Exsudation in den Häuten hervorrufen. Wie durch Luschka's Untersuchungen festgestellt ist (Müller's Archiv 1852. Hft. 2.), gehören sie der arachnoidea an und sind Hypertrophieen der Zotten derselben; man findet neben den hypertrophirten, in denen man vorzugsweise freies Fett abgelagert antrifft, stets noch normale. Von der Ansicht, dass sie eine drüsige Natur haben, kann gar keine Rede mehr sein. Von dem granulirten Ansehen des Ventrikelüberzuges und der Verdickung des ependyma, Zustände, die ebenfalls zur chronischen Meningitis gehören, wird bei den Hydrocephalieen die Rede sein.

Dieser Ausgang in irgend eine chronische, bleibende Veränderung ist wohl das häufigere Vorkommen.

4) Der Ausgang in vollständige Genesung soll nach verschiedenen Beobachtungen zuweilen durch sogenannte kritische Ausleerungen angekündigt und erleichtert werden; Eintritt einer Blutung aus der Nase, Wiedereintritt eines Ohrenflusses; mit dem Nachlass der Krankheit fällt der Ausbruch eines allgemeinen Schweisses zusammen, stark sedimentirender Urin. Der

Kranke wird ruhiger, schläft ruhig, die Herzthätigkeit wird herabgesetzt und wird gleichmässig. Immer bleibt noch lange Zeit eine unverhältnissmässig grosse Schwäche zurück, leichte Erregbarkeit des Nervensystems überhaupt, Kopfschmerz, bei geringen Veranlassungen wieder exacerbirend.

Die sichere Aussprache einer Prognose wird durch die Unsicherheit der Diagnose sehr erschwert. Die Krankheit ist eine sehr gefährliche und bei akutem Auftreten in weiter vorgeschrittenen Stadien vollständige Heilung schwerlich möglich, abgesehen von dem epidemischen Auftreten derselben, wo an manchen Orten fast 2 Dritttheile der Kranken starben, wo aber jedenfalls die andern epidemischen dabei konkurrirenden Momente mit in Anschlag zu bringen sind. Sicher ist die Diagnose leider nur durch den anatomischen Befund. Wenn deshalb von Fällen mit sehr heftigen Symptomen vollständige Heilung berichtet wird, so sind häufig gewiss nur Hyperämieen dagewesen; wir wissen ja im Allgemeinen, dass die Heftigkeit der Erscheinungen eine sehr individuelle ist und gerade beim Gehirn nicht immer von dem Umfange und der Ausbreitung des Prozesses abhängt. Dass aber eine bedingte Rückbildung möglich ist, sehen wir aus den häufigen anatomischen Residuen.

Im Uebrigen ist die Prognose von den allgemeinen constitutionellen und ätiologischen Verhältnissen abhängig.

Die Therapie ist kräftige und wiederholte Antiphlogose, besonders lokale, mit allen ihren einzelnen Hülfsmitteln in den ersten Stadien der Krankheit; in einzelnen Formen bei erethischen, bei heruntergekommenen Individuen müssen neben der Antiphlogose schon sedativa (Opium) in Gebrauch gezogen werden, die natürlich auch den Fällen nach Restriction in ihrer Intensität erfahren müssen. Die Anwendung der Kälte wird von manchen guten Beobachtern verworfen und dafür gerade die Anwendung warmer Breiumschläge auf den Kopf angerathen. Ich besitze darüber keine eigene Erfahrung, und weiss nur, dass manche Kranke die Anwendung kalter Umschläge nicht ertragen und sich offenbar besser ohne dieselben befunden haben, dass überhaupt die Anwendung der Kälte nicht eine fortwährende sein, sondern mit Unterbrechungen geschehen muss. Dass

genauere Regeln darüber aufgestellt seien, ist mir nicht bekann In den späteren Stadien sind Ableitungen, bei Eintritt tieferer De pression Reizmittel, namentlich kalte Uebergiessungen indicir Wir verweisen hier hauptsächlich auf den allgemeinen Theil un werden auch bei der folgenden Form die einzelnen Mittel noc näher zu besprechen haben. — Die Behandlung der chronische Formen richtet sich nach dem Umfange der Läsion, ihrer Wi kung auf den Organismus und dem Umfange der consecutive Prozesse.

2. *Form. Die tuberkulöse Meningitis.* (Die eine For des *Hydrocephalus acutus.*) Ehe wir hier zur anatomische Schilderung dieser Form übergehen, scheint es uns nöthig, über haupt erst festzustellen, in welcher Ausdehnung der Begriff der tu berkulösen Meningitis zu fassen sei, woraus sich auch die allgemei nen Beziehungen der Tuberkulose zur Meningitis ergeben werden

Wir verstehen darunter 1) die Bildung von Tuberkelgra nulationen in der pia mater mit gleichzeitiger Ablagerung vo tuberkulöser Masse im Gehirn und in anderen Organen, 2) di tuberkulisirende Entzündung der pia mater, an einzelnen Stel len (Basis), während das Gehirn sonst davon frei ist, sich abe in den Lungen, in den Mesenterialdrüsen etc. derartige Product vorfinden, 3) die *faserstoffige* oder *eitrige Entzündung* der Hirnhäute mit Tuberkelbildung im Gehirn an andern Stellen desselben oder Tuberkeln in anderen Organen des Körpers, 4) diejenigen Formen von Entzündung oder selbst nur weit verbreiteter Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, wo weder im Gehirn, noch in anderen Organen Tuberkelablagerung vorkommt, Fälle, die aber ihrem sonstigen Verhalten nach (Constitution des Kranken, erbliche Anlage, Erkrankungen von Geschwistern an Tuberkulose), in den allgemeinen Rahmen der Tuberkulose hineinfallen.

Diese Art der Auffassung erweitert den Umfang des tuberkulosen Einflusses auf die Meningitis ungemein. Die drei ersteren Formen werden weniger Widerspruch finden, als die letztere und doch halten wir auch an dieser entschieden fest. Die Nothwendigkeit, solche von Zeit zu Zeit auftretende Hyperämieen zur Tuberkulose zu rechnen, geht aus der einfachen

und oft anzustellenden Beobachtung des Wechselverhältnisses hervor, in welchem diese Hyperämieen verschiedener Organe sowohl unter sich, als zur Tuberkulose in einem und demselben Individuum, wie in einem erblichen Turnus in Familien, stehen. Ein Kind, das wiederholt Hyperämieen nach den Lungen, nach dem Gehirn gehabt hat, erkrankt schliesslich doch noch an Lungentuberkulose; in einer Familie, wo die Eltern tuberkulös sind, leidet ein Kind an Anschwellung der Mesenterialdrüsen und stirbt an kolliquativer Diarrhoe in Folge von Darmgeschwüren, ein anderes stirbt an entschieden tuberkulöser Meningitis, ein drittes übersteht einen Anfall von Hirnhyperämie (Entzündung). Ein solcher Fall liegt mir vor, und ich trage nicht das geringste Bedenken, die Hirnhyperämie des letzten Kindes in den Kreis der tuberkulösen Affectionen hineinzurechnen.

Derjenige, der stets den bestimmt anatomischen Nachweis verlangt, wird unsere Auffassung verwerfen, wer einige Schritte weit über das pathologische Product hinausschaut, wie es die practische Anschauung verlangt, ihr beitreten. Sie ist uns als die unmittelbar practische Consequenz der von Reinhardt begründeten Ansichten über Tuberkulose entstanden und findet in der practischen Beobachtung ihre Bestätigung und wenn es wünschenswerth erscheint, noch Gewährsmänner dafür anzuführen, so berufe ich mich auf Rilliet und Barthez, die, wie ich zu meiner Freude gesehen habe, ganz unabhängig von jeder theoretischen Anschauung, in ihrer ruhigen Beobachtungsweise zu einer ganz ähnlichen Eintheilung der tuberkulösen Meningitis gekommen sind.

Die anatomischen Befunde, welche für die innerhalb tuberkulöser Diathese vorkommenden Fälle von Meningitis vorliegen, bewegen sich natürlich in engeren Grenzen, als die klinische Auffassung.

Die arachnoidea und pia mater sind trübe, infiltrirt von einem meist zähen, eiweissartigen oder eitrigen Exsudate, das sehr häufig eine tuberkulisirende Form darbietet, d. h. unter der Form von gelbweissen oder grauen Granulationen erscheint, von der Grösse und Consistenz der Miliargranulationen, wie sie auch in anderen Organen auftreten oder zuweilen selbst unter

der Form von grösseren Knoten. Man sieht sie schon nach Abnahme der dura mater durch die arachnoidea hindurch; ihr Sitz ist hauptsächlich die pia mater; deutlicher erscheinen sie beim Herausziehen der pia mater aus den Windungen; an der Oberfläche sind sie öfter in Folge des Druckes mehr abgeplattet, in den Windungen mehr rundlich. Sie finden sich gern längs dem Verlaufe eines grössern Gefässes am zahlreichsten angehäuft. Sie kommen an der Convexität des Gehirns vor, wie Rokitansky angiebt, hier besonders in Form zerstreuter Entzündungsheerde, in denen die pia mater von einem gelben, granulirenden Exsudate infiltrirt erscheint, gleichzeitig mit Hämorrhagieen in die pia mater, jedoch auch in Form der gewöhnlichen Miliartuberkulose, wie auch ich sie als solche wiederholt gesehen habe. Vorwaltend ist aber ihr Sitz an der Basis des Gehirns in dem Raume um das chiasma bis zum pons und seitlich in die fossa Sylvii hinein. Dass an der Basis auch andere Exsudationen vorkommen, ist oben angeführt worden.

Die consecutiven Veränderungen des Gehirns sind Entzündung, Extravasat (cf. oben p. 261); die tuberkulöse Meningitis tritt selbst als consecutiv zu Tuberkeln, Erweichung, Abscessen, anderen Geschwülsten etc.

Ein sehr wesentlicher, zur tuberkulösen Meningitis gehöriger pathologischer Zustand ist die Ausbreitung der Entzündung auf die Ventrikularoberfläche mit grösserer oder geringerer Menge flüssigen Exsudates (Hydrocephalie). Wir finden zunächst die in den Ventrikeln liegenden plexus chorioidei infiltrirt, mit Exsudat bedeckt. Das die Ventrikel bekleidende epen- ist getrübt, gelockert, hier und da zerstört oder mit einer Exsudatschicht bedeckt, in welcher sich sogar zuweilen eine tuberkulisirende Form ausbildet. Ein derartiges Beispiel bietet folgender aus Andral entlehnter Fall:

Ein Steinschneider, 21 Jahre alt, wurde am 20. April 1820 ins Hospital aufgenommen. Er sah sehr niedergeschlagen aus, träumerisch, versteckte sich unter seine Decken und verweigerte, auf die ihm vorgelegten Fragen zu antworten. Er klagte nur, dass er schon mehrere Tage keinen Stuhlgang gehabt und im ganzen Leibe Schmerzen empfinde, die indess durch Druck nicht vermehrt wurden. Der Puls war nicht frequent. Man glaubte

es, seinem Gewerbe nach zuerst mit einer Bleikolik zu thun zu haben. Am andern Tage war die Haut heiss, Puls frequent, das Fieber stieg vom 21sten bis zum 26sten unter Fortdauer derselben anderen Erscheinungen und namentlich auch der Apathie des Kranken. Am 26sten findet man den Kranken auf dem Rücken liegend, der Blick starr, die Pupillen etwas zusammengezogen, die rechte weniger als die linke, der Kopf leicht nach hinten gebeugt, doch wird es schwer, bei dem Widerstande der Muskeln ihn noch vorzubiegen. Der Kranke antwortet nicht, stösst aber zuweilen unzusammenhängende Aeusserungen aus; in der Nacht machen seine wiederholten Versuche, fortzulaufen, die Anlegung der Zwangsjacke nöthig. Zunge und Puls sind nicht verändert; er wird im Laufe des Tages sehr aufgeregt und schreit von Zeit zu Zeit auf. Am Morgen des 27sten tiefe Schlafsucht, der Kranke liegt wie eine todte Masse da. Tiefer Druck des Bauches schmerzlos, Temperatur erniedrigt, Puls verlangsamt, Verstopfung. 8 Blutegel, 2 Vesicantien; mineralische Limonade. Am 28sten kein coma mehr; der Kranke steckt die Zunge heraus, ohne dass es verlangt wird, aber er spricht nicht und giebt sonst kein Zeichen des Bewusstseins. Pupillen mässig erweitert, Apyrexie. Verstopfung (lavement purgatif). Am 29sten ebenso. Am 30sten Aufregung, Delirium. Der Kranke reibt seine Hände fortwährend aneinander, Leib aufgetrieben. Puls normal, Zunge feucht und rein. 20 Blutegel an den Hals, 12 gr. Calomel. Am 1. Mai Fortdauer des Deliriums, Kopf stark nach hinten gebogen, Flockenlesen, Erweiterung der Pupillen, Puls sehr frequent, Leib aufgetrieben. Am 2ten ebenso. Fortwährende Bewegung des Kopfes, der abwechselnd von rechts nach links und von links nach rechts geworfen wird. Wehklagen, heftige, tetanische Erschütterungen des Rumpfes und der Glieder, starkes Schlagen des Herzens und der Carotiden, beträchtliche Auftreibung des Bauches. Tod um 8 Uhr des Abends, nachdem noch viel Blut aus Nase und Mund geflossen ist.

Die Häute auf der Convexität der Hirnhemisphären sind trocken und durchscheinend. Die Hirnsubstanz hat überall ihre normale Consistenz; kein Theil ist besonders injicirt. Das centrum semiovale fluctuirt und die Ventrikel enthalten eine beträchtliche Quantität einer Flüssigkeit, die nichtgeklärter Molke sehr ähnlich sieht, in der vielfach albuminöse Flocken herumschwimmen. Von der Oberfläche der Ventrikelwandungen lässt sich eine feine Membran abziehen, die von injicirten, sehr feinen Gefässen durchlaufen wird. An einigen Stellen der freien Fläche dieser Membran sind kleine grauliche Granulationen,

ähnlich den Rudimenten falscher Membranen, welche unter Form von Granulationen zuweilen das peritonaeum durchsetzen. Sonst ist das Gehirn gesund. In den Lungen Tuberkeln.

Die Höhle ist mit einer Quantität flüssigen Exsudates erfüllt. Die Menge des flüssigen Exsudates ist bei dieser Form der akuten Hydrocephalie, die nur in einer Ausbreitung der Meningitis auf die Ventrikularoberfläche (Rokitansky, Rilliet und Barthez) besteht, gewöhnlich nicht sehr beträchtlich, übersteigt kaum eine Unze, ist trübe von den aufgelösten Trümmern des Epithels und erweichter und macerirter Hirnmasse, oder enthält eine Menge beigemischter albuminöser oder eitriger Flocken; in andern Fällen ist das Exsudat bei dieser Form reichlicher (mehrere Unzen) und hell und das ependyma intakt. Die Wirkung dieses Exsudates auf die umgebende Hirnsubstanz ist auflösend, macerirend. Es ist zunächst der fornix und das septum, die Oberfläche der grossen Ganglien in den Ventrikeln, der hintere Theil der Ventrikel, welche von dieser serösen Durchfeuchtung oft in einem so hohen Grade betroffen werden, dass sie wie Rahm zerfliessen. Die Erweichung nimmt zuweilen in dem Grade der Entfernung der Hirntheile von dem Ergusse in die Höhlen ab. Die Hirnmasse ist dabei öfter ecchymosirt, gesprenkelt oder gestreift. In vielen Fällen ist die Erweichung deutlich nachweisbar nur durch Imbibition des Serums entstanden, ist eine entschieden hydrocephalische Erweichung, in anderen genügt diese Erklärung nicht; man findet nämlich zuweilen in den erweichten Stellen Residuen von Entzündungsproducten, Exsudatzellen, Körnchenkonglomerate und weder der Grad noch der Umfang der Erweichung stehen immer im Verhältniss zu der Menge des ergossenen Exsudates; man findet trotz grosser Menge von Serum die Consistenz intakt oder wenig verändert und zuweilen nur einzelne Parthieen der Ventrikelwandungen erweicht, während alle dem Einflusse der Imbibition unterworfen waren.

Von den Befunden in anderen Organen ist Magenerweichung als wesentlich zur tuberkulösen meningitis gehörig zu erwähnen. Es kann hier nicht der Ort sein, über die neuerdings über Magenerweichung ausgesprochenen Ansichten weit-

läuftig zu diskutiren. Indem wir den bekannten Untersuchungen Elsaesser's, welche die Magenerweichung als ein Leichenphänomen, eine Art von Selbstverdauung, die aber erst nach dem Tode möglich ist, darstellen, volle Anerkennung zollen, halten wir die Streitfrage dadurch doch nicht für erledigt. Es ist eine eigenthümliche Thatsache, dass diese Zerreisslichkeit des Magens nur in einer Reihe von Fällen eintritt und keineswegs ein constantes Resultat grosser und sich nach dem fundus senkender Flüssigkeitsmenge im Magen ist.

Die so eben geschilderte Entzündung des Ventrikularüberzuges ist am häufigsten ein mit der Meningitis der Basis zusammenfallendes Phänomen und in sofern gewöhnlicher Begleiter der tuberkulösen Meningitis, doch treffen wir sie auch zuweilen bei Entzündung der Convexität und somit auch, wie oben angegeben, bei der ersten Form der Meningitis, die aber ja auch an der Basis vorkommen kann. Dass es eine primitive und isolirte Entzündung des Ventrikelüberzuges ohne gleichzeitige Erkrankung der pia mater und arachnoidea an der Peripherie geben könne, dafür existirt eine Beobachtung von Rilliet (Arch. génér. Decbr. 1847), doch steht dieser Fall noch zu vereinzelt, als dass wir wagen wollen, aus ihm pathologische oder diagnostische Schlüsse zu ziehen *). Dass leichtere Exsudationsprozesse auf dem Ueberzuge der Ventrikel gar nicht so selten vorkommen, sieht man aus den Verklebungen der Ventrikelwandung, die im vordern Horn, seltener im hintern Horn, zuweilen

---

*) Auch Andral, welcher in seiner Clinique der Entzündung der Ventrikelwandung einen eigenen Abschnitt widmet, sagt, dass sie meistens mit meningitis der Basis oder der Convexität zusammen vorkomme. Die sechs von ihm angeführten Fälle, welche die selbstständige Ventrikularmeningitis beweisen sollen, sind aber nicht gleich werthig. Der erste nach einer cystitis würde von uns jetzt urämische Intoxication genannt werden, der 2te ist der oben angeführte Fall von tuberkulöser meningitis, der 3te, 4te, 5te und 6te sind Fälle von reichlicher Serumabscheidung in die Ventrikel ohne sonstige Veränderung des Ueberzuges der Wandung, durch Congestion, Verknöcherung der falx bewirkt, ein Fall von sogen. apoplexia serosa und wir tragen Bedenken, diese Serumansammlungen schlechthin für ein Zeichen der Entzündung der Ventrikel hinzustellen.

auch in der Mitte angetroffen werden bei den verschiedenster chronischen Hirnkrankheiten. Diese verklebenden Exsudate sind bald weich (frisch), bald so fest, dass man beim Auseinanderzerren Hirnsubstanz mit abreisst.

Symptome*). Wenn die Krankheit bei Erwachsenen auftritt, so ist es nach unserm Dafürhalten unmöglich, sie von der ersten Form der Meningitis den Erscheinungen nach abzusondern. Sie ist aber vorwaltend eine Krankheit des kindlichen Alters vom 1sten bis zum 7ten Lebensjahre etwa und bei der grossen Häufigkeit und Verderblichkeit ist es allerdings hier von Wichtigkeit, bestimmte Anhaltspunkte aufzustellen. Besonders muss uns das Auftreten in vorher gesunden Kindern interessiren. Es ist eine alte praktische Erfahrung, dass sich Kinder, die zu Hirnaffectionen überhaupt disponiren, durch eine lebhafte geistige Entwicklung auszeichnen, grosse Aufmerksamkeit haben, leicht auffassen, auch reaktiv leicht erregbar sind.

Die Krankheit beginnt zuweilen mit allgemeinem Unwohlsein, Reizbarkeit, mit leichter gastrischer Affection. Sehr bald heftiger Kopfschmerz, Erbrechen, Verstopfung; die Gefässthätigkeit ist wenig verändert, Puls oft unregelmässig, das Gesicht bald roth, bald blass, die Temperatur des Kopfes wechselnd. Das Kind schläft bei Neigung zum Schlaf wenig, fährt aus dem Schlaf auf, schreckt zusammen, verzerrt das Gesicht, knirscht mit den Zähnen (hat Gichter). Das Bewusstsein ist noch ungetrübt, der Ausdruck des Auges wird nur vorübergehend gestört, zuweilen schon in den allerersten Tagen vorübergehend Schielen. Die Nasenlöcher werden trocken, ein Symptom, auf das manche practische Aerzte ein besonderes Gewicht legen. Nach 3—4 Tagen hört das Erbrechen gewöhnlich auf und dauert nur in seltenen Fällen länger fort, es stellt sich Somnolenz ein, ohne dass das Kind schläft, das Sensorium ist benommen. Die Respiration ist ungleich, bald leicht und oberflächlich, bald tief und seufzend. Die Zunge bleibt feucht, die

*) Cf. Rilliet und Barthez, tom III. p. 493 et seq., und Hahn, De la méningite tuberculeuse, 1853 (Monographie couronnée par la Société de Bordeaux).

Verstopfung dauert an oder weicht eben nur den angewendeten Mitteln, aber der Bauch ist stark zusammengezogen, es wird angeführt, dass er in der Mitte gleichsam kahnförmig eingezogen werde; ich selbst habe nur einmal einen Fall gesehen, der an diese bestimmte Form erinnern könnte. Der Puls wird frequenter, die Temperatur der Haut steigt ebenfalls und mit ihr wird wechselnd die Farbe des Gesichts röther, zuweilen nur auf einer Backe. Das Fieber (vermehrte Gefässthätigkeit, erhöhte Hauttemperatur) hat einen remittirenden Charakter; die Exacerbationen treten unregelmässig mehrmals am Tage ein.

Im weiteren Verlaufe steigt entweder die Somnolenz und nur sehr vorübergehend kommen noch Spuren vom Bewusstsein zum Vorschein oder der comatöse Zustand wechselt mit einem kurz dauernden Delirium. Es treten Contracturen auf, trismus, Contractur der oberen Extremitäten, Steifheit des ganzen Rumpfes; man hat früher die Spannung der Nackenmuskeln, die Beugung des Kopfes nach hinten, das Hineinbohren in die Kissen als besonders charakteristisch aufgeführt; es gehört diese Erscheinung nur in die allgemeine Gruppe der Hirnaffectionen an der Basis. Es treten Convulsionen ein, Lähmung der einen Seite, zuweilen abwechselnd mit Contractur oder Convulsionen derselben Seite oder auf der entgegengesetzten. Die Pupillen sind erweitert, zuweilen nur eine, die andere verengt, und besonders kurz vor dem Tode scheint dies letztere Verhältniss stattzufinden, und besonders dann, wenn innerhalb des somnolenten Zustandes ein neuer Reizzustand exacerbirt. Wenn das Kind schlummersüchtig daliegt, so sind die Augenlider öfter geöffnet und der bulbus nach oben und innen gewälzt, so dass nur das Weisse sichtbar ist*). Die Kinder stossen von Zeit zu Zeit auffahrend laute Schreie aus**). Die Herzthätigkeit wird unregelmässig, ebenso die Respiration, die Haut kalt, mit klebrigem Schweiss bedeckt, die Sensibilität nimmt ab und die

*) Man beobachtet diese Erscheinung übrigens bei sehr vielen Schwächezuständen des Nervensystems.

**) Als cri hydrocéphalique von Coindet ebenfalls als charakteristisch bezeichnet.

Kinder sterben unter zunehmender Erschöpfung oder in einem neuen Anfalle von Convulsionen.

Der Verlauf der Krankheit ist meist ein anhaltender, es treten zwar einzelne Nachlässe einzelner Erscheinungen ein, die Somnolenz mindert sich, ein theilweises Bewusstsein kehrt zurück, ja selbst in den letzten Stadien, noch kurz vor dem Tode wird solches beobachtet, als Zeichen, dass eine Art von Abstumpfung und Gewöhnung an den Reiz des Exsudates auf die Hirnfasern möglich ist, die Convulsionen lassen nach und vorübergehend stellt sich wieder Beweglichkeit in den schon paralysirten Glieder ein, aber diese Besserung ist doch eine sehr vorübergehende und während einzelne Erscheinungen sich theilweis zurückbilden, zeigen andere, Unregelmässigkeit des Pulses, Ungleichheit der Pupille, Schielen, die noch fortbestehende Krankheit.

Ein Beispiel einer reinen tuberculösen Meningitis ist folgender Fall aus meiner Praxis:

Ein 4jähriger Knabe, geistig sehr entwickelt, ohne dass indess die körperliche Ausbildung wesentlich dadurch beeinträchtigt worden wäre, das Kind eines sehr bejahrten (70) Vaters und einer etwa 35jähr. Mutter, hatte im Frühjahr und Sommer 1853 öfters an Katarrh gelitten. In der Nacht zum 26. Juli (es war mehrere Wochen lang sehr heiss gewesen) fährt der Knabe mit grossem Angstgefühl auf und kann nicht reden; die sogleich stattfindende ärztliche Untersuchung trifft den Knaben wieder munter und der Anfall wird auf einen ängstlichen Traum geschoben. In den nächsten Tagen indess gastrische Erscheinungen, öfteres Erbrechen, Klage über Kopfschmerz, unregelmässiger Stuhlgang. Am 29sten leichter strabismus convergens auf dem rechten Auge und leichte Benommenheit des sensorium (Abführungen). Am 30sten sehr matt, theilweis soporös, stärkeres Schielen, stierer Blick, abwechselnd Blässe und Röthe des Gesichts, Temperatur der Stirn und des Körpers wechselnd, Puls etwas unregelmässig, Leib weich, aber eingezogen. Ab und zu convulsivische Bewegungen des linken Arms und Schenkels, Greifen nach der Stirn. Er antwortet kurz, zeigt auch die Zunge, greift nach Spielzeug und trinkt. (Blutegel, Calomel 2 stdl. gr. j.). Am 31sten tieferer sopor, die Augen halb geöffnet, conjunct. injicirt, bulbus nach oben gewälzt, zuweilen Zähneknirschen, abwechselnd auf beiden Seiten des Körpers Convulsionen. In der Nacht eine dunkelgraue lehmige Stuhlentleerung;

hat etwa 6 Unzen hellen, leicht sauern Urins in ein Glas gelassen, sonst das Bett öfter durchnässt. Hat jedesmal getrunken, so oft es angeboten wurde (Milch und Wasser). Es werden 4 stdl. Uebergiessungen des Kopfes angeordnet. Abends. Nachmittags öftere Convulsionen, die sich nach der Uebergiessung eingestellt haben sollen. 7 Minuten soll der längste, von Convulsionen freie Zeitraum gewesen sein. Puls 84, aber unregelmässig. — Fortsetzung der Begiessungen, Fortsetzung des Calomel (bis jetzt sind gr. 13 verbraucht). Einreibungen von unguent. ciner. Juli 1. In der Nacht 3 Calomelstühle. Die Convulsionen sind seltner. Kopf heiss, conjunct. sehr injicirt, Stellung des bulbus ziemlich grade, Pupillen sehr eng, rechts enger, als links, Puls 130, ungleich, aber kräftig und deutlich zählbar. Keine Spur von Bewusstsein. Leib weich, eingefallen. — Trinkt ab und zu, aber weniger. — Kalte Umschläge, anstatt der Uebergiessungen; innerlich wie gestern. Am Abend Spuren von Bewusstsein, nickt auf mehrere Fragen. In der Nacht heftigere Convulsionen. Juli 2. Einzelne Anfälle allgemeiner Convulsionen, auch des bulbus, trismus, der Halsmuskeln, der Extremitäten. Pupillen beide verengt; Puls 140, enger und weniger voll als gestern. Seit gestern ist keine Ausleerung erfolgt, aber Urin in's Bett, Leib so zusammen gefallen, dass man sogleich die Wirbelsäule fühlt. Respiration sehr beschleunigt, 34. Er trinkt schwerer, verschluckt sich dabei öfter. — Keine Arznei. Bouillon. Kalte Umschläge, Vesikans in den Nacken. 3ten. ttat. idem, nur grösserer und tieferer, von Convulsionen oft unserbrochener collapsus, Puls nicht zählbar; kann fast gar nicht schlucken. Kopf weniger heiss, conjunct. weniger geröthet. 4ten. Spur von Bewusstsein, hat wieder getrunken, wenngleich mit Schwierigkeit geschluckt. Sehr grosse Schwäche. Ziemlich ruhige Nacht, wenig Convulsionen, gegen Morgen reichlicher Schweissausbruch, — die Haut war während der ganzen Krankheit sehr trocken gewesen — und unter leichten Convulsionen Tod. Die noch am 5ten vorgenommene Section zeigt dichte Consistenz des Gehirns, die Ventrikel sind von ganz hellem Serum bedeutend ausgedehnt; das ependyma nicht verdickt, an der basis und besonders in der fossa Sylvii frische, granulirende Exsudation. Infiltrirte und zum Theil eitrig erweichte Bronchialdrüsen, Bronchialkatarrh. Frische Tuberkulose der Leber und des Milzüberzuges.

Eine strenge Eintheilung in Stadien, wie sie von früheren Schriftstellern über diese Krankheit, von Robert Whytt, von Gölis, selbst neuerdings von Guersant vorgenommen worden,

its anatomisch wohl zulässig, aber practisch den Symptomen nach schwerlich durchzuführen *) und nur, wie bei der ersten Form in allgemeinen Zügen zulässig.

In solchen Fällen, wo die Hirnaffection consecutiv auftritt, wo Tuberkulose anderer Organe, der Lungen, der Baucheingeweide vorhanden ist, erscheint der Gang der Symptome noch mehr wechselnd; die Zeichen des Beginnes sind undeutlicher und mit den Erscheinungen der bestehenden Krankheit gemischt, aber auch hier ist heftiger Kopfschmerz, Erbrechen, ungewöhnlicher Zustand des sensorium, Verstopfung diejenige Reihe von Symptomen, welche sehr bald die bestehende Hirnaffection ankündigen. Ein Beispiel:

Ein Mädchen von 3 Jahren war frühzeitig durch eine reichliche und reizende Kost verwöhnt worden (Fleischnahrung, Wein und Kaffee). Als sie in ärztliche Behandlung kam, hustete sie schon seit längerer Zeit, hatte auch schon zweimal Blut ausgeworfen. Die Untersuchung zeigte Verdichtung des Lungenparenchyms in den oberen Lappen beider Lungen. Das Kind war sehr kurzathmig, im Uebrigen wohlgenährt und bei gutem Kräftezustand. Bald jedoch hektisches Fieber unter Form einer intermittens quotidiana. Jeden Nachmittag Frostanfall, die ganze Nacht hierdurch reichlicher Schweiss. Reizlose Diät, Chinin verminderten die Anfälle, die seitdem ohne bestimmten Typus erschienen. Bald aber änderte sich das psychische Verhalten. Das muntere und dabei doch fügsame Kind wurde sehr reizbar, schrie und schlug um sich. Das Gesicht röthete sich dabei öfter. Solche Reizzustände traten besonders des Morgens ein. Nachmittags nach Fieberanfällen war das Kind mehr abgeschlagen und timide. Der Husten kam in dieser Zeit selten und nur in kurzen Anfällen; die Respiration weniger mühsam, als früher. Dieser Zustand dauerte etwa 10 Tage, als an einem Abend, während eines Fieberanfalls plötzlich heftige Convulsionen mit Hitze des Kopfes und Röthung des Gesichtes eintraten. Sie hatten die epileptische Form, es war besonders die linke Seite, die sich ergriffen zeigte. Nach einer halben Stunde Er-

---

*) Gölis unterscheidet 4 Stadien: 1) Turgescenz, 2) Entzündung, 3) Erguss, 4) Lähmung; Cheyne 1) das Stadium der gesteigerten Sensibilität, 2) das der verminderten Sensibilität, 3) das der Convulsionen und Lähmungen; Watson hält für die Praxis 2 Stadien für hinreichend: 1) das der Entzündung, 2) das der Entzündungsproducte.

schöpfung. In der Nacht wiederholten sie sich heftiger wieder mehr auf der linken Seite, Verstopfung, heftiges Fieber. (6 Blutegel hinter die Ohren, Eisumschläge, Calomel mit Zink.) Am andern Morgen sass das Kind in seinem Bette aufrecht und spielte, sprach lebhaft, aber natürlich. In der darauf folgenden Nacht neuer Ausbruch von Convulsionen, auf welche Lähmung der linken Seite folgt. Am andern Morgen nach nochmaliger Application zweier Blutegel und Eisumschlägen, theilweise Wiederkehr des Bewusstseins, aber die Kranke spricht wenig und die Paralyse dauert fort. Puls während der Remission 100, während der Exacerbation neue heftigere Krampfanfälle. Der Kopf ist stark gegen die linke Schulter gebeugt und bleibt in dieser Stellung auch während der Remission. Das Bewusstsein kehrt nicht wieder; während der folgenden 3 Tage bleibt das Kind comatös. Von Zeit zu Zeit convulsivische Erschütterungen; tetanische Contractionen der linken paralysirten Seite, trismus, der Kopf heiss, das Gesicht oft geröthet, reichlicher Schaum quillt aus dem Munde, die bulbi werden oft heftig nach der linken Seite hinüber gezogen, die in den ersten Tagen contrahirten Pupillen bleiben jetzt dilatirt. Verstopfung. (Einreibung mit ungu. tart. stib. bis zur Pustelbildung auf dem rechten Scheitelbein; die Pusteln werden mit grauer Salbe verbunden, öftere abführende Klystiere.) Den 8ten Tag etwas Besserung. Die Convulsionen, der trismus lässt nach, das Kind kann die Getränke herunterschlingen und bringt delirirend einige Worte heraus. Nach 24 Stunden neue Convulsionen, grosse Schwäche. Tod. Section nach 48 Stunden. Etwas Flüssigkeit im Sack der arachnoidea. An der Convexität ist die pia mater von einem gallertartigen, grünlichen, zähen Exsudat infiltrirt, ebenso an der Basis, die Blutgefässe überall stark hervortretend und von Blut ausgedehnt. Am vordern und äussern Theil der linken Hemisphäre liegt eine graugelbe dichte, 1 Zoll breite und 1½ Zoll lange Schicht, die aus einzelnen Granulationen zusammengesetzt ist. Auf derselben Seite in der Masse des Gehirns liegt eine andere tuberkulöse Masse von der Grösse einer weissen Bohne, weicher als die an der Oberfläche. Sonst ist die Hirnsubstanz weich (vielleicht schon Fäulnissprodukt). Die Seitenventrikel besonders der linke enthalten eine grosse Quantität vollständig hellen Serums. Tuberkulose der Lungen. (Hahn l. c. p. 37).

Ein Fall, wo eine tuberculöse Meningitis an der Convexität zu einer seit langer Zeit bestehenden alten Verdickung der Häute und Hydrocephalie hinzutritt, ist folgender:

Im October 1852 wurde ins Arbeitshaus ein Kind von 3 Jah-

ren mit folgenden Symptomen aufgenommen: Atrophisch, bis zum Skelett abgemagert, mit greisenhaftem Gesicht, dickem, von Luft aufgetriebenem Bauche, stierem, glanzlosem Blicke, strabismus convergens. Schädel sehr gross, besonders im Breitendurchmesser vergrössert, aber die Nähte verwachsen, dünner Haarwuchs. Keine Spur von Bewusstsein, nur leckt es mit der Zunge, wenn es Hunger hat und hat es gern, wenn man es streichelt oder hinter den Ohren kraut; es kreischt zuweilen thierisch auf und giebt dadurch das Verschmähen jeder andern Nahrung, ausser Milch kund. Von Zeit zu Zeit krampfhafte Zuckungen der Gesichtsmuskeln, des ganzen Körpers, zuweilen nur als veitstanzähnliche Bewegungen, theils als allgemeine Convulsionen. Die Excremente lässt es unter sich, oft Verstopfung. Die Anamnese fehlt gänzlich. Die Eltern sind unbekannt, eine Frau, die es gepflegt hat, behauptet, es sei seit seiner Geburt so gewesen. Tod unter stärkeren, einen Tag anhaltenden Convulsionen. Die Section zeigt auf der linken grossen Hemisphäre, frei auf der arachnoidea aufliegend, ein kleines, frisches Blutextravasat. Das an der dura mater anliegende Blatt zeigt ausserdem eine gelbliche, dünne, aber feste Exsudatschicht (metamorphosirtes Extravasat). Die arachnoidea und pia mater ist verdickt, in der pia mater über die ganze Hirnoberfläche verbreitet eine Menge von weichen, graugelblichen Miliargranulationen, in deren Umgebung die pia mater lebhafter geschwellt und frisch injicirt erscheint. Gehirnmasse derb, graue Substanz blass und dünn. Viel Serum in den erweiterten Ventrikeln, deren ependyma verdickt und granulirt erscheint. An der Basis längs der fossa Sylvii sind die Häute sehr stark verdickt und haben eine gesättigt weisse Farbe, aber kein frischer Prozess. Tuberkulose der Lungen und der Mesenterialdrüsen.

Wir haben in diesem Falle zugleich eine Complication mit Extravasat und die zuletzt auftretenden stärkeren Convulsionen müssen ebensowohl auf die frische Tuberkulose, wie auf den frischen Blutaustritt bezogen werden.

Die Dauer der Krankheit ist eine viel längere, als bei der ersten Form; die tuberculöse Meningitis hat im Allgemeinen einen mehr schleichenden Verlauf; sie endet schwerlich vor dem 7ten Tage und kann sich bis zum 20sten, in einzelnen Fällen selbst bis zum 40sten Tage hinziehen.

Ausgänge und Prognose. Die Zeichen des üblen Ausganges sind oben angeführt worden; es sind andauernde, wenig-

remittirende Convulsionen, Sehnenhüpfen, Unregelmässigkeit der Respiration, des Pulses; endlich tiefes coma. Coma allein ohne andere Symptome ist kein absolut schlechtes Zeichen, wir sehen, dass coma überhaupt bei Kindern so ungemein häufig bei den verschiedensten akuten Krankheiten eintreten und wieder verschwinden kann, auch schleppen sich die anderen Zeichen, die in anderen Krankheiten ein schnelles Ende ankündigen, fast in keinem anderen Zustande so lange hin, und verschwinden theilweise wieder, eine Bemerkung, die alle praktischen Aerzte bestätigen werden. Den günstigen Ausgang kann man nur bei einer gleichmässigen, dauernden Rückbildung der Erscheinungen hoffen, die Remission muss eine möglichst vollständige sein; bleibt Unregelmässigkeit des Pulses, Schielen etc., so ist die Prognose immer noch eine unsichere. Wie in der ersten Form, so sollen auch hier allgemeine kritische Erscheinungen mit dem Nachlass zuweilen zusammenfallen. Die grössere Zahl von Aerzten, Robert Whytt, der zuerst die Pathologie dieser Krankheit begründet hat an der Spitze (1768), stellen eine fast absolute schlechte Prognose. Rilliet und Barthez (p. 530) wollen von keinem authentischen Falle der Heilung wissen, wogegen allerdings die Versicherung von Formey, der sich rühmt, alle Kranke geheilt zu haben, wenn er rechtzeitig hinzukam, von Gölis, der 41 pCt. Heilungen angiebt, bedeutend absticht. Diese Verschiedenheit der Angaben rührt theilweise gewiss von der Verschiedenheit der Auffassung her, was Alles unter hydrocephalus acutus gehört. Auch wir können nach der Breite, welche wir für die klinische Beobachtung für die tuberkulöse meningitis gezogen haben, in das absolute Urtheil einer schlechten Prognose nicht einstimmen. Wir sehen Hyperämie bei tuberculöser Diathese oder bei schon vorhandener Tuberkelablagerung wieder verschwinden, wir finden unter dem Einflusse solcher Hyperämieen gesetzte anatomische Residuen, als welche in vielen Fällen die zu festen, grauweissen Knötchen gewordenen Ablagerungen in die pia mater aufzufassen sind. Das Studium der tuberculösen Ablagerungen in anderen Organen zeigt uns ihre verschiedenen Rückbildungen (Verschrumpfung etc.). Diese Rückbildung ist auch im Gehirn theilweise möglich, nur

dass bei der fortdauernden Diathese, bei dem Reiz, der die nicht vollständig eliminirbaren Produkte auf ihre Umgebung ausüben, neue Exacerbationen fast mit Nothwendigkeit gegeben sind. So haben wir meist also, wenn auch ein Anfall beseitigt ist, die Gefahr neuer Anfälle vor uns, wenn es nicht gelingt, die ganze Constitution des Kindes zu ändern. Blödsinn der Kinder ist erfahrungsgemäss oft die Folge einer wahrscheinlich tuberkulösen Hirnaffection, ebenso später zur Entwickelung kommende Krämpfe Folgen der consecutiven chronischen Hydrocephalie. Selten hat indess ein Arzt Gelegenheit, die ganze Reihe der Erscheinungen Jahre lang hindurch zu verfolgen, und wie wenig auf die gewöhnlich ungenaue Anamnese zu geben ist, ist bekannt genug. Ein Beispiel von nachfolgender Deformität des Schädels und Epilepsie im Mannesalter giebt ein Fall bei Hahn p. 229.

Immerhin ist also die tuberculöse Meningitis eine der Krankheiten, welche nur eine sehr ungünstige Prognose zulassen. Eine statistische Uebersicht aber zu suchen, halten wir für unerspriesslich, weil die Breite des mit diesem Namen verbundenen Begriffs bei den Autoren eine zu verschiedene ist.

Aetiologie und Genese.

Unter allen Entwickelungsmomenten steht Erblichkeit obenan. Wir haben zu wiederholten Malen darauf hingewiesen, durch wie mannigfache Combinationen sich die Uebertragbarkeit der Krankheiten und in specie der Gehirnkrankheiten hindurch entwickelt und so wissen wir auch von der Tuberkulose im Allgemeinen, dass sie eben für einen weiter gehenden praktischen Blick sich nur als erbliche Diathese darstellt und nicht als direkte, unmittelbare Uebertragung des schon gesetzten Krankheitsproduktes aufzufassen ist. Am klarsten sind natürlich die Fälle, wo die Eltern selbst an irgend einer Form der Tuberkulose leiden oder in derselben Familie Fälle von hydroc. acut. vorgekommen sind.

Für die individuelle Disposition ist schon vorhandene Tuberkulose, der Lungen, der Mesenterialdrüsen, ein vorwaltend disponirendes Moment. Die tuberculöse Meningitis ist vorzugsweise eine Krankheit der Kinder. Nach ziemlich übereinstim-

menden Berichten (Fothergill, Gölis, Green etc.) ist es das Alter vom 2ten bis etwa 8ten Lebensjahre, in welches die grösste Zahl von Erkrankungen fällt, die Zeit, in welche durch die erwachende geistige Thätigkeit der Anstoss zu einer rapideren Entwickelung des Gehirns gegeben wird. Erfahrungsgemäss steht die Zeit der Dentition in den ersten Lebensjahren sehr oft mit der Entstehung der tuberculösen Meningitis in unmittelbarer Verbindung. Nach der Angabe der meisten Schriftsteller werden Knaben häufiger, als Mädchen befallen *).

Nach dem 10ten Lebensjahre nimmt die Disposition zu der Krankheit entschieden ab, und nach dem 15ten Jahre ist die tuberculöse Form als eine seltene zu bezeichnen.

Ob eine Jahreszeit, ein oder der andere Monat das Auftreten der Krankheit besonders begünstige, ist nicht mit Sicherheit herausgestellt, die Verhältnisse variiren in dieser Beziehung. Von einzelnen Aerzten existiren Beobachtungen über das epidemische Auftreten des akuten Hydrocephalus (Mattay, Vieusseux 1805 in Genf, Jahn) doch beziehen sich diese Schilderungen mehr auf die anderweitig schon bekannte gruppenweis auftretende Disposition zu Hirnerkrankungen überhaupt und in den Fällen, wo von einer massenhaften Verbreitung die Rede ist, liegen wahrscheinlich andere Erkrankungen, Katarrhe, Durchfälle zu Grunde, die sich in dieser Zeit gerade besonders häufig mit Hirnaffectionen kombinirten.

Unter den anderen allgemein disponirenden Ursachen ist der Einfluss einer schlechten Wohnung, unzweckmässiger Nahrung in den Vordergrund zu stellen, insofern diese Einflüsse der Entwickelung der Tuberkulose überhaupt günstig sind. Mehr als Gelegenheitsursachen wirken von anderen Krankheiten besonders akute Exantheme, Masern, Scharlach, Pocken, Erkrankungen des Darms, akute Bronchialkatarrhe. Auch sind die Fälle nicht selten, wo nach einer äusseren Insultation des Kopfes, Stoss, Erschütterung des Gehirns nach einem Fall,

*) Cf. über alle diese Punkte M. Wolff, die diagnostische Bedeutung der einzelnen Symptome der hitzigen Hirnhöhlenwassersucht der Kinder. Bonn, 1839. Bierbaum, die disponirenden Ursachen des hitzigen Wasserkopfs, im Journal für Kinderkrankheiten 1853. Hft. 11. u. 12.

Insolation die Krankheit zum Ausbruche kommt. Immer muss dann schon eine Disposition vorhanden gewesen sein, obwohl die Angehörigen eines Kindes oft geneigt sind, die ganze Krankheit auf die verhältnissmässig geringfügige Veranlassung (Schlag, Fall) zurückzuführen.

Auch psychische Einflüsse sind im Stande, bei den Kindern durch die übermässige Erregung des Gehirns Entzündung desselben zu bewirken, wenn auch nicht blos gerade die specifische Form der tuberculösen Meningitis hervorzurufen; und wie derartige Einflüsse selbst von der Mutter auf das Kind wirken können, dafür giebt Gölis eine merkwürdige Erfahrung an. „Als im Jahre 1809 Wien bombardirt wurde, beobachtete man bei den meisten Kindern, die in dieser Schreckensperiode geboren wurden, innerhalb 10, 20 bis 30 Tage nach ihrer Geburt Convulsionen, viele starben. Innerhalb der Schädelhöhle fand man Spuren von Entzündung und in den Gehirnventrikeln Ergiessung von Lymphe und Serum“ (p. 90).

Prophylaxe und Therapie*). Der Versuch, die erbliche Anlage in ihrer Entwickelung zu hemmen, ist unsre nächste Aufgabe. Das zu diesem Zwecke einzuleitende diätetische Verfahren dürfte ungefähr dieselben Momente zu berücksichtigen haben, die wir auch sonst für die Bekämpfung der Tuberkulose in Anwendung ziehen. Es ist bekannt, dass ein kaltes und besonders feuchtkaltes Klima die Ausbildung der Tuberkulose befördert, in den seltensten Fällen wird bei Kindern ein solcher Wechsel des Klimas möglich sein, aber man hüte Kinder durch zweckmässige Kleidung vor unnützen, bei unserem Klima leicht eintretenden Erkältungen, ohne die Haut zu verweichlichen und trage Bedacht für eine reine Luft der Wohnung. Eine zu warme Bedeckung des Kopfes ist an vielen Orten Sitte; sie ist gewiss ein Moment, das Congestionen gegen den Kopf erzeugt, aber ebenso schädlich ist auch das Extrem, den Kopf ganz blos tragen zu lassen. Eine regelmässige Hautkultur durch lauwarme Bäder ist ein wichtiges Hülfsmittel dieser Behandlung. Ist eine Familie entschieden disponirt, so darf die Mutter nicht selbst

*) Cf. Hahn (loc. cit.), der diesen Abschnitt mit besonderer Vorliebe und Ausführlichkeit behandelt hat; Rilliet und Barthez loc. cit.

stillen und ist eine gesunde Amme nicht zu beschaffen, so ist es vorzuziehen, das Kind aufzupäppeln. Es ist sorgsam darauf zu achten, dass das Kind nicht zu früh feste Nahrung geniesse; Fleischbrühe, weisses Fleisch mit möglichster Vermeidung von amylonhaltigen und zuckerhaltigen Nahrungsmitteln ist die entsprechendste Nahrung. Bei der atonischen Form der Skrophulose sind nach Umständen stärkende und reizende Bäder, tonica innerlich, Wein in kleinen Quantitäten zu verabreichen. Von älteren Aerzten ist die Anwendung von Exutorien prophylaktisch angerathen worden; es ist gewiss schwer, darüber bestimmte Erfahrungen zu sammeln, wenn man nicht die populäre Ansicht dafür gelten lassen will, dass bei chronischen skrophulösen Hautausschlägen innere Organe geschützt sein sollen. Ein 1844 von Engelmann in Kreuznach ausgesprochener Vorschlag, die Conformation des Schädels (hervorspringende Stirn und Scheitelbeine) insofern sie eine Disposition zu akuter Hydrocephalie andeutet, durch frühzeitige komprimirende Bandagen zu verbessern, ist schon deshalb verwerflich, weil er von der einseitigen Ansicht ausgeht, dass das Uebel rein lokal sei, und die Art der Ausführung ist erst recht geeignet, Congestionen zu erzeugen.

Die ersten entschiedenen Symptome der Hirnaffection bei einem Kinde treten, wie oben dargestellt ist, nicht immer gleich von Anfang der Krankheit auf; es wäre sehr falsch, wollte man bei einer Darmaffection eines Kindes, bei einem Erbrechen etc. auf den blossen Verdacht hin, dass es zu einer Meningitis kommen könne, gleich den ganzen antiphlogistischen Apparat gegen den Kopf loslassen; es liegt in der Natur der Krankheit, dass man sie von Anfang an nicht gleich erkennen kann. Werden die Congestionen gegen das Gehirn deutlicher, so ist Ruhe, Vermeidung lebhafter Sinneseindrücke das erste Erforderniss; auch kleine Kinder werden durch die Umgebung vieler Menschen gereizt und aufgeregt; öfteres Herausnehmen aus ihrem Bette, wonach die Kinder allerdings viel verlangen, macht sie gewöhnlich noch unruhiger.

Stellen wir uns, ehe wir die einzelnen Verfahrungsweisen besprechen, erst die Aufgabe der Therapie in dieser Form der Krankheit. Die verschiedene Auffassung der Krankheit hat von

jeher bedeutenden Einfluss auf die Therapie ausgeübt; indem man die Exsudation in die Ventrikel als das Wesentliche betrachtete, stellte man sich zuerst die Aufgabe, dieselbe durch Antiphlogose zu verhüten, und die geschehene Exsudation durch resorptionsbefördernde Mittel (diuretica bis zu Dampfbädern) wieder fortzuschaffen; bei Anderen trat die Antiphlogose in den Vordergrund, die dann auch nach allen Richtungen hin exekutirt wurde bis zum letzten Athemzuge des Kindes (starke Blutentziehungen, Merkurialeinreibungen, Calomel bis gr. 80 etc.). Die Behandlung der Krankheit wird dadurch so sehr erschwert, dass wir das dyskrasische Element als den bösen Dämon der Krankheit fürchten müssen, und dass eine übermässige Verdünnung des Blutes die Umwandlung des Exsudates in das eigenthümliche Produkt entschieden begünstigt, die Resorption des vorhandenen erschwert und seine weitere Ausscheidung und Verbreitung befördert.

Blutentziehungen sind vorzugsweise als lokale anzuwenden (Blutegel). Hahn ist ein grosser Lobredner der Venäsektion, sobald die Symptome heftig sind, das Kind kräftig ist; wir halten sie aus allgemeinen Gründen nur bei grösseren Kindern für zulässig. Viele Aerzte rathen, die Blutegel nicht an den Kopf zu setzen, weil sie hier Blutzufluss machen, sondern an die unteren Extremitäten oder an den anus, wo sie zugleich ausleerend und derivatorisch wirken. Wir stellen uns ein Kind vor, welches von den ersten Erscheinungen einer meningitis (Kopfschmerz, Erbrechen, Verstopfung, mässiges Fieber) ergriffen worden ist. Ausser den nach dem Kräftemaas des Kranken, wie nach der Intensität der Erscheinungen normirten Blutentziehungen sind in solchen Fällen anzuwenden: kalte Umschläge um den Kopf, die direkte Anwendung des Eises ist bei kleinen Kindern gewöhnlich zu intensiv; erwärmende und leicht reizende Umschläge um die Füsse und Waden (warme Breiumschläge mit Senfmehl, Senfteige) — Abführungen, wenn Verstopfung da war und sofortige Ausleerung noth thut, durch ein Klysma, durch ol. Ricin., infus. Sennae comp. Dann Calomel in Dosen zu gr. $\frac{1}{2}$ — i — ij, einige Male des Tages. Bei leichteren Symptomen wird ganz im Anfange

zuweilen eine Saturation etc. genügen, deren Anwendung wol auch zur Milderung des Erbrechens geboten sein kann. Zum Getränk kaltes Wasser, oder mit Fruchtsaft gemischt. Schreitet die Krankheit fort, zeigt sich eine leichte Benommenheit des sensorium, so sind diese Mittel zu wiederholen und neben den kalten Umschlägen auch von Zeit zu Zeit 2—3stündlich kalte Begiessungen des Kopfes vorzunehmen, die am intensivsten bei abrasirtem Kopfe wirken. Auch Einreibungen mit grauer Salbe in den Unterleib, um die Speicheldrüsen, in die innere Seite der Schenkel, um Speichelfluss hervorzurufen ist von Vielen empfohlen und wird häufig angewendet; Andere greifen frühzeitiger zur Anwendung von Jodeinreibungen. Bei tieferer Benommenheit werden kräftigere Reizmittel nothwendig; Vesikantien unmittelbar auf den Kopf, Einreibung von ung. tart. stib. in den Nacken, Begiessungen des Kopfes, des Nackens, nach Umständen des ganzen Körpers mit stärkerem Strahle von einer grösseren Höhe, in öfterer Wiederkehr. Hat die Verstopfung nach dem anhaltenden Gebrauche des Calomel noch nicht nachgelassen, so sind reizende Klystiere (mit Salz, ol. Ricin.) in Anwendung zu ziehen oder Einreibungen einiger Tropfen ol. Croton. in den Unterleib.

Dies wäre ein Ueberblick über die Behandlung, welche bei einem kräftigen Kinde, bei akutem Auftreten der Krankheit ziemlich allgemein in Anwendung gezogen wird; ein schleichendes Auftreten bei einem schwächlichem Kranken, bei dem schon die Symptome anderweitiger Tuberkulose vorhanden sind, verbietet die Anwendung energischer Antiphlogose. In einem solchen Falle ist mehr Erfolg von konsequenter diätetischer Behandlung zu hoffen; kräftige, leicht verdauliche Nahrung, Offenhalten des Darms, frische Luft, öfteres Waschen des Kopfes mit kühlem Wasser, nach Umständen ableitende Einreibungen in die Schenkel, Anwendung von Jodsalbe auf den Kopf. Wenn sich die tuberculöse Meningitis im Gefolge einer Hautkrankheit entwickelte und diese, wie dies oft genug beim Eintritt von anderen akuten Krankheiten geschieht, äusserlich verblasst oder gar verschwindet, wird von Hahn besonders die kräftige Reizung der Haut empfohlen. Seine Beobachtungen, 18—24, sind überhaupt

sehr eklatante Fälle für die kräftige Heilwirkung der Brechweinsteinsalbe und Exutorien.

Von inneren Mitteln, welche als besonders wirksam angepriesen werden, erwähnen wir tart. stib. refr. dos., so dass fortwährende Brechneigung dadurch entsteht, gewiss jedoch nur in der ersten Zeit der Krankheit wirksam, und da, wo Erbrechen schon vorhanden ist, dürfte es gefährlich sein, die schon vorhandene Irritation der Magenschleimhaut noch zu steigern.

Digitalis als resorptionsbeförderndes Mittel (s. allgemeinen Theil), doch steht es jetzt fest, dass es kein eigentliches diureticum ist, sondern nur mittelbar auf Vermehrung der Harnausscheidung hinwirkt.

Endlich Jodpräparate. Ihre erste Wirkung ist nicht selten auch für die Circulationsorgane eine stimulirende, deshalb sind sie erst beim Nachlass des Fiebers anwendbar und auch in chronischen Fällen oder als prophylacticum, ebenso wie bei der Lungentuberkulose nur mit grosser Vorsicht zu brauchen.

Die von manchen früheren Aerzten angewendeten enormen Dosen von Calomel, um durchaus Speichelfluss zu erregen, führen nicht zum Ziele. Ich habe keinen sicheren Fall in der Literatur aufgefunden, wo Kinder danach vollständig genesen sind; es existiren allerdings Fälle, wo die Hirnaffection beseitigt war, die Kinder aber an dem konsekutiven Marasmus in Folge der Geschwüre in der Mundhöhle, Durchfall, zu Grunde gingen. Schon Heyne (1801) und Gölis machen darauf aufmerksam. Wenn die Calomelstühle eingetreten sind, ist es gerathen, mit der Anwendung des Mittels aufzuhören.

Die Menge der überhaupt empfohlenen Mittel zeigt am besten die ärztliche Unsicherheit und Hoffnungslosigkeit für vollständige Heilung dieser Krankheit gegenüber*) und doch glaube ich, dürfen wir die Hoffnung, wenn es hauptsächlich auch nur eine theoretische ist (s. oben Prognose) nicht aufgeben.

Als Beispiele glänzender Heilung zwei Fälle:

J. Sch., ein schwächlicher Knabe von 20 Monaten, dessen

*) Ich finde in meinen Notizen nur 11 selbst beobachtete sicher als tuberculöse Meningitis erkannte Fälle, wovon 3 Kinder nur im ersten Stadium, wo es wahrscheinlich noch nicht zur Exsudation gekommen war, sich befanden und genasen; die übrigen 8 starben.

Geschwister skrophulös und dessen Mutter an Lungentuberkulose leidet, wird plötzlich von Erbrechen und Diarrhoe ergriffen, kann den Kopf nicht gerade halten und wird sehr bald somnolent. Die Diarrhoe schwindet am zweiten Tage, das Erbrechen am dritten. Der Puls war im Anfang klein und häufig, Hitze mässig, der Urin wird immer sparsamer. Der Erguss bildet sich in der zweiten Woche und die Hirnfunctionen werden mehr und mehr aufgehoben. Am Ende der dritten Woche ist das coma vollständig. Von da bis zur fünften bleiben die Augen beständig mehr oder weniger geöffnet, die Pupillen sehr erweitert und so unempfindlich gegen das Licht, dass man eine brennende Kerze nähern kann, ohne eine Bewegung der Augenlider oder der Pupillen hervorzubringen. Das Gehör scheint aufgehoben. Das Kind verschluckt kleine Mengen von Flüssigkeit, die man ihm in den Mund giesst, aber kein Zeichen zeigt, dass es Hunger oder Durst empfinde. Es athmet leicht, weint und schreit aber nicht. Einige kleine Dosen von Calomel sind das einzige während dieser Zeit gereichte innere Mittel, ausserdem erhielt es Zuckerwasser und leichte mucilaginosa. Während der ersten acht Tage kalte Umschläge um den Kopf, dann in der Grösse eines Handtellers Einreibungen von Pockensalbe auf der Höhe des Scheitels. Es entstanden Pusteln und r e i c h l i c h e S u p p u r a t i o n. Im Anfang der fünften Woche, steckt das Kind die Zunge heraus und zieht sie wieder zurück, bis es zu trinken erhalten hat. Aber nun verbringt es eine Woche, ohne zu sehen und zu hören und erst sehr allmälig kommt es wieder zu sich und bleibt dann noch lange Zeit elend; seitdem aber (der Kranke ist jetzt 18 Jahr alt) gesund. (H a h n Fall 24.)

H. R., ein schwächlicher Knabe, 2½ Jahr alt, klein, mit grossem Kopfe und hervorragender Stirn, sehr feiner, weisser Haut. Frühzeitige Entwickelung der Intelligenz. Die Nähte sind durch tiefe Eindrücke angedeutet und die vordere Fontanelle gross, noch nicht ganz geschlossen. Der Vater leidet öfter an Drüsenanschwellungen, acht seiner Geschwister und mehrere andere Mitglieder seiner Familie sind an Lungenphthisen gestorben. Ein Bruder des Kindes ist an Meningitis tuberculosa zu Grunde gegangen, ein anderer Bruder und eine Schwester haben lange an Lungenschwindsucht gelitten, eine andere Schwester leidet an skrophulöser Ophthalmie.

Seit dem Alter von drei Monaten magerte das Kind trotz guter Ernährung ab, sah sehr bleich aus, Schlaf unregelmässig mit halboffenen Augen oder das Kind war ganz schlaflos; im Schlaf öfter krampfhafte Zuckungen der Extremitäten, ein Mal ein Krampfanfall, der fünf Minuten anhält, bei dem die Augäpfel stark nach

oben gedreht waren. Der Kopf gewöhnlich sehr heiss und starker Schweiss während des Schlafes, die Extremitäten gewöhnlich kalt. Oefteres Erbrechen, Neigung zu Diarrhoe, Stühle käsig, halbflüssig, grünlich. Der Leib und die Urinsecretion nicht wesentlich verändert. Die Respiration zuweilen beschleunigt, etwas Husten, aber keine Infiltration der Lungen, Herzcontractionen schwach. Unter einer sorgsamen diätetischen Behandlung (ab und zu auch Vesicantien auf die Haut und Berücksichtigung der momentanen stärkeren Reizung irgend eines Organs) hatte sich während des zweiten Lebensjahres der Zustand des Kindes wesentlich gebessert, als im dritten Masern ausbrachen. Sie hatten guten Verlauf, aber in der Reconvalescenz setzte sich das Kind einer Erkältung aus (20. Februar 1850). Pneumonie der rechten Seite. Auch diese weicht, der Husten hat am fünften Tage fast aufgehört, kein Fieber. Plötzlich ohne äussere Veranlassuug häufiges, mehrere Tage anhaltendes Erbrechen. Verstopfung, Kopf heiss, unruhiger Schlaf, Zähneknirschen, die Augen halb geschlossen, die bulbi nach oben gewendet. Unwillkürlicher Abgang des Urins, Puls unregelmässig und verlangsamt, 60—65 in der Minute. Rasseln im mittleren Lappen der rechten Lunge. In den ersten acht Tagen kalte Umschläge auf den Kopf, kleine Dosen Calomel, am siebenten Tage ein grosses Vesicator auf die rechte Brustseite. Seit dem neunten Tage hörte das Erbrechen ganz auf und es traten von selbst halbflüssige Stühle ein; doch nimmt die Somnolenz zu, die Augenlider sind immer halb geöffnet. Die Desquammation ist sehr unvollständig, und das Vesicator wird in reichlicher Eiterung erhalten. — In der zweiten Woche wird das coma vollständig, das Kind giebt kein Lebenszeichen von sich, scheint nicht zu sehen und zu hören, die Pupillen sind erweitert und unempfindlich gegen das Licht, das Kind liegt fest auf dem Rücken, den Kopf nach hinten gebeugt, Puls 100. In der dritten Woche häufige, dünnflüssige, grüne Stühle, zu deren Sistirung mucilaginosa, absorbentia und Stärkeklystiere angewendet werden. Sie vermindern sich aber erst bis auf eine tägliche Ausleerung, als ein etwa handgrosses Vesikans auf den Bauch gelegt wird. In der vierten Woche ein drittes Vesikator von der Grösse eines Fünffrankenstücks auf den rechten Schenkel, während auch die beiden anderen in Eiterung erhalten werden. Der comatöse Zustand bleibt, wenig Ausleerung, auch wenig Urin. Zunehmende Schwäche und Abmagerung.

Im Anfang der fünften Woche ein viertes Vesikator auf den rechten Arm; das zuerst applicirte wird mit Cerat verbunden, eitert aber noch eine ganze Woche. In der sechsten

Woche fängt das Kind an mit Lust zu trinken; es bildet sich ein nussgrosser Hautabscess hinter dem rechten Ohre; es fängt an zu hören, und in der siebenten Woche zu sehen, bekommt mehr Appetit, aber der wieder eintretende Durchfall verzögert die Reconvalescenz. Während die Vesikatore langsam heilen, bilden sich am rechten Arm und auf dem linken Schenkel neue Abscesse, die lange eitern. Erst nach einem Monat sehr allmälig lernt das Kind wieder sprechen; bis dahin hatte es blos unartikulirte Laute von sich gegeben, um seine Bedürfnisse zu äussern. Während der Reconvalescenz kam Husten wieder und verlor sich erst allmälig. Ein halbes Jahr später hatte das Kind einen mehrere Monate dauernden Keuchhusten zu überstehen, befindet sich aber seitdem in einem zufriedenstellenden Zustande (Hahn loc. cit. Fall 20.).

Epikrise. Differentielle Diagnostik der Formen der Meningitis. Wir haben sowohl in der ersten Form, wie in der zweiten im Verlauf der Krankheit die beiden, meist markant hervortretenden Stadien der Reizung und der Depression, in den meisten Fällen gehen die ersteren voran. Versuchen wir, diese Erscheinungsformen der anatomischen Entwickelung der Krankheit anzupassen, so bietet sich zunächst die seit langer Zeit adoptirte Auffassung, die Depression entspreche der eitrigen, der serösen Exsudation. Bei der Kritik dieser Ansicht zeigt uns die Erfahrung 1) die Depression entspricht in ihrer Intensität nicht immer, weder der Grösse, noch der Ausdehnung der Exsudation und tritt zuweilen schon sehr früh ein, so dass man schliessen kann, die grössere Menge von Exsudat habe sich erst später gebildet; namentlich ist dies bei Kindern der Fall; 2) wir finden bei Erwachsenen die Symptome der Reizung im Allgemeinen stärker ausgebildet und von längerer Dauer, bei Kindern die der Depression frühzeitiger und trotzdem eher bei Kindern die Möglichkeit der Remission bis zur Intermission aus tiefer Somnolenz. Die Energie der Hirnthätigkeit leistet bei Kindern weniger Widerstand, besitzt aber eine grössere Elasticität.

Der anatomische Befund leitet uns bei diesen Verhältnissen nicht im Einzelnen; nur das Extrem lässt sich vertreten. Man kann sagen, dass eine mächtige, ausgebreitete akute Exsudation die Functionen des Gehirns wol immer lähmt.

Auch der Versuch, den Sitz der Meningitis nach der vorwaltenden Reizung oder Depression, im ersteren Falle in die Convexität, im zweiten an die Basis zu verlegen, entspricht den Beobachtungen nicht in allen Fällen, und es kann diese Unterscheidung deshalb nicht als Regel formulirt werden. Es fällt diese Frage zum Theil mit der nach der Art und Form der Exsudation, mit der Unterscheidung der eitrigen und tuberculösen Meningitis zusammen, insofern wir erfahren, dass die erstere vorwaltend an der Convexität, die andere vorwaltend an der Basis ihre Produkte setze.

Die Unterscheidung dieser beiden Formen geht viel weniger aus der Betrachtung der einzelnen Symptome, als aus der Prüfung des Verlaufes hervor. Die Exsudation in die Ventrikel ist nicht ausschliesslich, wenn auch besonders häufig Produkt der tuberculösen Meningitis. Die reine Meningitis entsteht öfters durch äussere Veranlassungen, die tuberculöse bei Tuberculösen oft aus äusserlich nicht nachweisbaren Ursachen. Die erstere beginnt gewöhnlich sehr acut, ist von heftigem Kopfschmerz, Fieber, Erbrechen begleitet, mit heftigen Delirien, sie macht ihre weitere Entwickelung ebenfalls sehr rapide, sie hat wenig oder gar keine Remission und endet gewöhnlich nach dem Verlaufe weniger Tage. Die tuberculöse Form zeigt in ihrem Auftreten eine geringere Intensität, entwickelt sich langsam, Delirien sind seltener, coma vorwaltend, die geistige Thätigkeit ist im Anfange oft nicht gestört, sie macht öfter Remissionen, zeigt in ihrem Verlaufe vielfache Unregelmässigkeiten und schleppt sich gewöhnlich wochenlang hin. Die einzelnen Symptome für sich betrachtet, geben keinen sichern Anhalt.

Andre Krankheiten, welche in einzelnen Momenten ihrer Entwicklung grosse Aehnlichkeit mit der Meningitis tuberculosa darbieten, sind: acute Hydrocephalie (2te Form), Congestionen und Hämorrhagieen, gastrische Fieber, Darmtyphen, das erste Stadium exanthematischer Fieber, das Hydrocephaloid (s. später). Auch bei der Vergleichung mit diesen Krankheiten sind es nicht einzelne Symptome, welche die Abgrenzung als besonders charakteristische für die eine oder die andre Form möglich machen, son-

dern die Rücksicht auf die Praecedentien, das Auftreten, der Verlauf der Krankheit.

Die acute Hydrocephalie als primäre, selbständige ohne Combination mit andern Formen der Meningitis ist nach unserm Dafürhalten bis jetzt nicht von der Meningitis der Basis und der Convexität zu unterscheiden, bei der secundären leitet die Genese. Für Congestion und Hämorrhagie ist gewöhnlich die Plötzlichkeit des Eintritts und die Heftigkeit der Erscheinungen bald im Anfange der Krankheit entscheidend. Gastrische Fieber, Darmtyphen zeigen in ihrem Auftreten häufig genug heftigen Kopfschmerz, Erbrechen, Verstopfung, leicht erregbare und schwächliche Menschen zeigen von vorn herein eine ungewöhnliche Benommenheit des Sensorium; nur der typische Verlauf, namentlich der letztern Krankheit, der bald spontan eintretende Durchfall, die Veränderung der Milz können hier leiten, und doch begegnen wir auch hier häufig genug abortiven Formen, welche die Sicherheit der Diagnose wieder stören, wie andererseits uns die bei der epidemischen Form berührte Frage nach der Möglichkeit, dass sich der typhöse Prozess als Hirntyphus lokalisiren könne, entgegentritt. Die Hirnaffection im ersten Stadium acuter Exantheme mindert sich gewöhnlich bei der Efflorescenz des Exanthems.

Es ist ausserdem jedem practischen Arzte bekannt, dass es besonders bei Kindern eine Reihe der verschiedenartigsten Krankheiten giebt, welche mit heftigen Hirnsymptomen auftreten, bei denen die Section keinen palpabeln Grund giebt, die also nur auf Ernährungsalterationen, auf Blutveränderungen bezogen werden können, auf sympathische, irradiirte Reizungen des Nervensystems. Es sind namentlich Gastrointestinalstörungen (Würmer etc.), auf deren innige Beziehungen zu pathologischen Zuständen des Gehirns wir schon wiederholt hingewiesen haben. Man sieht die heftigsten Hirnerscheinungen bei Kindern sich nach der Entleerung von Würmern bessern, wenn man auch in länger protrahirten Fällen mit den entschiedenen Erscheinungen der Meningitis die Würmer nur als eine entfernter liegende Ursache, durch deren Einfluss sich die Reizung, Hyperämie und in weiterer Folge die Meningitis selbst gebildet hat, betrachten darf.

6. Entzündung und Erweichung des Gehirns. Encephalitis. Ramollissement.

Indem wir diese beiden Formen neben einander abzuhandeln gedenken, verkennen wir nicht, dass manche Momente auch gegen die Zusammengehörigkeit dieser Prozesse sprechen. Die Erweichung ist eins der Stadien der Entzündung, abhängig von dem Austritt des Exsudats und seiner durchfeuchtenden, zertrümmernden oder auflösenden Wirkung auf die Hirnfasern; wir finden sie gemischt und combinirt mit andern Stadien und gewöhnlich als Entzündung bezeichneten Vorgängen. Die populäre Auffassung hat sich aber gewöhnt, den Begriff der Entzündung allzusehr in den Begriff der Hyperämie als den einen und der Suppuration als den andern Endpunkt einzuengen; bleibt man dabei stehen, so fällt eine Reihe von Erweichungen weg, bei denen Hyperämie fehlt, sei es, dass sie durch eine langsame *Aenderung* der *Ernährung* in isolirten Partieen durch Druck oder durch direkte nachweisbare Aufnahme verstopfender Substanzen in die Gefässe und durch Abschneidung der Blutzufuhr als Mortificationsprozesse auftreten.

So sehr wir also die Differenz der Erweichungsprozesse anerkennen und sie im Folgenden bezeichnen werden, so scheint uns doch practisch, den Symptomen nach, die Anreihung an Entzündung am brauchbarsten zu sein; manche der Fälle gehören zu Apoplexie, die durch Ernährungsstörungen entstehenden aber praktisch gewiss eher zur Entzündung (chronischen), als dass man eine besondere Krankheitsspecies daraus macht; lässt sich ja auch physiologisch darüber streiten, wie weit die Mortificationsprozesse überhaupt als Ausgänge der Entzündung oder als selbständige Vorgänge zu betrachten seien.

Es wird unsere Uebersicht erleichtern, wenn wir uns zuerst vergegenwärtigen, wie sich die noch junge Kenntniss dieser Prozesse in den letzten Jahren entwickelt hat. *Rostan* ist, wie auch früher schon einzelne Beobachtungen vorhanden waren, als der eigentliche Begründer der Lehre der Hirnerweichung zu be-

trachten (Recherches sur le ramollissement du cerveau, 1820). Er unterscheidet zwei Formen: 1) eine entzündliche u. 2) eine, die er mit dem Brande vergleicht und bei welcher er schon sehr bestimmt von der Verknöcherung der Arterien als Ursache spricht. Diese Ansicht ist in der That die Grundlage der späteren Lehre geworden; Lallemand, Bouillaud (Traité de l'encephalite, 1825), die ziemlich gleichzeitig den Gegenstand behandeln, halten einseitig bei der ersten Möglichkeit, Hirnerweichung durch Entzündung fest, während Andral und Cruveilhier in ihrer vorsichtigen, umschauenden Weise ausser der Entzündung doch noch von anderen Möglichkeiten der Erweichung, die Andral allerdings noch nicht genauer fassen kann, sprechen, während Cruveilhier doch schon eine hydrocephalische und eine von capillärer Apoplexie herrührende von der durch eitrige Infiltration bedingten unterscheidet. In Abercrombie, aber noch deutlicher in Carswell (1839) tritt die Beziehung der Hirnerweichung auf Arterienverstopfung wieder entschieden in den Vordergrund. Die Monographie von Durand Fardel (1843) unterscheidet eine acute und chronische Form; ihm ist Hirnerweichung gleich Entzündung, und zwar in der allerengsten Bedeutung des Begriffs, so sehr, dass er dabei jede andere mögliche Genese in Abrede stellt. Er unterscheidet bei der chronischen Form das Stadium der breiigen Erweichung, das der gelben Platten, der Zelleninfiltration und der Ulceration. Wir werden diese Bezeichnungen später genauer zu schildern haben. D. Fardel's Werk enthält ein sehr schätzbares Material der Beobachtung, er hat gut gesehen und ist für die Symptomatologie der Krankheit sehr werthvoll, aber er hat oft falsch gedeutet. Die Arbeiten von Gluge, Bennett bemühen sich durch die mikroskopische Untersuchung die Natur der Hirnerweichung festzustellen, und namentlich zu entscheiden, ob entzündlich oder nicht, wozu die noch nicht lange entdeckten und in ihrer physiologischen Bedeutung noch nicht erkannten Körnchenzellen ein bequemes Mittel abzugeben schienen. Die durch Henle und Kölliker gegebene Schilderung von der Atherose der kleinen Gefässe veranlassten Hasse, die Hirnerweichung mit dieser Degeneration in Abhängigkeit zu setzen (1845 in

Henle und Pfeufer's Zeitschrift); 1846 erschien von Günsburg (Abhängigkeit der Hirnerweichung von der Atherose der Gefässe, Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft) eine Arbeit, worin in sehr übersichtlicher Weise die verschiedenen Arten der Hirnerweichung besprochen werden, als hämorrhagische, hydrocephalische, eitrige und abhängige von der Obliteration der Gefässe. Die bahnbrechende Arbeit von Virchow über Arterienentzündung (Archiv, Bd. I. 1847) enthält auch vier Fälle von Hirnerweichung, die als abhängig von Gerinseln, welche die Gefässe obturirten, und aus anderen Abschnitten des Gefässsystems angeschwemmt waren, nachgewiesen werden, und weitere klinische Belege für diese Anschauung sind später von Rühle in Breslau und von Senhouse Kirkes beigebracht worden, an welche sich eine neue Arbeit von Traube anschliesst, welche für die durch Embolie entstehende Hirnerweichung feste, diagnostische Kriterien zu gewinnen strebt.

Die anatomischen Formen der Entzündung und Erweichung sind: *)

Die Hirnsubstanz ist injicirt, geschwellt und fühlt sich im Anfange des Prozesses derber an, gleichsam ein Zustand von Erection, wie sich Bouillaud ausdrückt; es ist in dem ersten Stadium ein Zustand von hochgradiger Hyperämie, auf dem Durchschnitte ist eine Menge von Blutpunkten dicht neben einander sichtbar, und es kommt schon in diesem Stadium sehr häufig zu Zerreissungen kleiner Gefässe (capilläre Apoplexie), die mit dem bald eintretenden Austritt von Exsudat aus den Gefässen und, je rapider der Prozess vorgeht, um so häufiger werden. Der Austritt des Exsudats und die gleichmässige Durchdringung der Hirnmasse mit demselben macht die früher mehr abgegrenzte, dunkle Röthung zu einer gleichmässiger vertheilten, aber blasseren; gleichzeitig bedingen aber die zahlreichen Extravasationen, die verschiedene Beimengung von Blutroth mit seinen Metamorphosen ins Braune, Rostbraune, Gelbe zu dem Exsudate, die unregelmässig hier und da erstarrende Exsudatmasse häufig ein streifiges, geflecktes Ansehen der

*) Cf. besonders Bouillaud, Durand Fardel und Rokitansky.

Hirnmasse. Zugleich wird die Consistenz des Gehirns gelockert, die Textur zum Theil zerstört und der höchste Grad dieses Zustandes zeigt die Hirnmasse in einen Brei verwandelt, welcher je nach der Menge des beigemengten Blutes und der Metamorphosen des Hämatins eine verschiedene Farbe zeigt, bei frischen Fällen gleichmässig roth, dann braun, gelb. Dies ist der Zustand, den man zunächst mit dem Namen der rothen Erweichung bezeichnet hat, und der vorwaltend acuter Natur ist. Man findet mit dem Mikroskop in einer solchen breiartigen Masse mehr oder weniger zerstörte Hirnfasern, Exsudatzellen auf verschiedenen Stufen ihrer Entwickelung und beigemengtes Blut, freies Fett, detritus.

Sitzt ein solcher Heerd in der grauen Substanz, so ist die Röthung eine dunklere, die Schwellung aber und Lockerung der Hirnmasse ist bedeutender, ebenso die nachherige Erweichung. Die graue Substanz ist zuweilen wie siebartig durchlöchert (s. oben bei Meningitis).

Ein Ausgang der Hyperämie und Blutinfiltration des Gehirns, der mitunter schon frühzeitig eintritt, ist die Bildung von Eiter. Er ist gelb, grünlich, gemischt mit den Bestandtheilen der necrotisirenden Hirnmasse. Er kommt frei an der Oberfläche, in den Höhlen, in der Masse des Gehirns eine Höhle um sich bildend vor, die eniweder unregelmässig ausgebuchtet mit den Wandungen der Hirnmasse selbst versehen ist, oder durch eine zellig-fibröse Kapsel, das Resultat von organisirten Entzündungsprodukten, abgebalgt ist (Balgabscess des Gehirns).

Ausser den Heerden, welche in der nächsten Umgegend, in sich selbst die deutlichen Zeichen der Blutüberfüllung haben, finden sich sowohl in dem Marke, als in der grauen Substanz Erweichungsheerde, welche kein Zeichen von Blutüberfüllung darbieten; die Hirnsubstanz ist nur zu einem gleich örmigen, matt weissen Brei durchlockert. Es ist dies diejenige Form, welche Durand Fardel als breiige Erweichung in sp. beschreibt, die er als erstes Stadium der chronischen Erweichung betrachtet, die auch Abercrombie*) sehr wohl kennt und besonders

*) Von der chronischen Entzündung Fall 3; in der englischen, späteren

schildert. Auch hier ist die Hirntextur zerstört, und wir finden mikroskopisch ebenso Exsudatzellen, Körnchenzellen, freies Fett, Kernbildungen, zerstörte und fettig infiltrirte Hirnfasern, wie bei den anderen Formen, nur kein Blut. Das Vorkommen solcher Heerde beruht auf der langsamer eintretenden Transsudation eines faserstoffarmen Exsudats, wie wir dies auch bei anderen Geweben beobachten. Der Unterschied solcher Formen von der bei der Hydrocephalie zu schildernden weissen oder hydrocephalischen Erweichung ist gewiss oft nur ein gradueller.

Ausser den erweichten Heerden ohne Injection schildert Rokitansky Entzündungsheerde in der Tiefe des Marks, die sich hart und consistent darstellen, aber nicht etwa in Folge von Sklerosirung, sondern in Folge von Erstarrung sehr gerinnfähiger, faserstoffiger Entzündungsprodukte, sowie der Gerinnung der gleichzeitig vorhandenen kleinen Extravasate. Diese Heerde sollen später zuweilen, wenn sie in Eiterung übergehen, ein Stadium der Erweichung durchmachen. Ich selbst habe diesen Zustand nicht gesehen; das Vorkommen desselben ist aber schon theoretisch höchst wahrscheinlich.

Die Grösse der Entzündungs- resp. Erweichungsheerde verhält sich in ähnlicher Weise, wie apoplectische Heerde, von einer Erbse bis zur Grösse einer Faust, eine ganze Hemisphäre destruirend; grössere Heerde sind meist allein vorhanden, kleinere in verschiedener Menge im Gehirn zerstreut.

Am häufigsten finden wir Heerde in den Hirnwindungen, erklärbar aus der weicheren und blutreicheren Beschaffenheit der Hirnrinde; nächstdem in den grossen Ganglien, aber auch in der Masse der Grosshirnhemisphären; sehr häufig sind sie im kleinen Gehirn.

Die den Entzündungsheerd unmittelbar umgebende Hirn-

Ausgabe sind es zwei Fälle von Erweichung der Centraltheile ohne gleichzeitige Ergiessung (Fall 48 und 49). Ich habe eine ganz beschränkte Veränderung in den Centraltheilen 2 Mal gesehen, 1 Mal im fornix und 1 Mal im Balken. Es war keine Spur von Serum, von Entzündung in der Umgegend; die in einem Falle angestellte mikroskopische Untersuchung zeigte keine Körnchenzellen, nur freies Fett, detritus und zerbrochene Hirnfasern. Symptome waren nicht vorhanden gewesen.

substanz zeigt häufig zunächst geringere Grade von Erweichung, in Folge von Exsudation, oder von blos seröser Infiltration, oder sie zeigt die sogenannte gelbe Erweichung. Das Gehirn im Ganzen ist, je nach der Grösse des Heerdes, nach seiner Lagerung, an seinen Windungen abgeplattet, aus dem Raum gedrängt, geschwellt etc. Wenn die Heerde nicht gerade an der Oberfläche liegen, so findet man die Hirnhäute zuweilen trocken.

Es ist nicht schwierig, selbst geringere Grade von Erweichung richtig zu taxiren; meistentheils sind die Heerde scharf abgegrenzt; bei Erweichung an der Oberfläche der Windungen bleibt beim Abziehen der pia mater Hirnsubstanz daran sitzen; bei den Heerden in der Masse erkennt man schon geringere Consistenzverminderung, wenn man einen Strahl von Wasser darüber spült, wobei sich die gelöste Hirnsubstanz in einzelnen Fetzen lockert.

Betrachten wir jetzt, an der Hand der anatomischen Daten, die gegenseitige Stellung der angeführten Zustände. Die in diesem Augenblicke geläufigste Eintheilung der sogenannten Erweichung ist die von Rokitansky vorgeschlagene in die weisse, rothe und gelbe.

Diese Eintheilung ist nicht glücklich; sie nimmt nur die äusseren Farbennuancen als Kriterium; und wenn man in Bezug auf die weisse und rothe die Auffassung unmittelbar daran knüpfen will, dass die weisse eine nicht entzündliche, die rothe eine entzündliche Erweichung sei, so ist dies, wie Rokitansky es selbst, den Thatsachen ehrlich Rechnung tragend, zugiebt, nicht richtig.

Die weisse, hydrocephalische, besteht in der Auflockerung resp. Zertrümmerung der Hirnsubstanz durch exsudirtes Serum. Sie ist öfter chronischer Natur, oft genug aber acuter, und es tritt in vielen Fällen wahrscheinlich mit dem Serum eine grössere Menge von festen Bestandtheilen aus, so dass der Unterschied zwischen serösen und nicht serösen, d. h. nicht entzündlichen und entzündlichen nur ein gradueller und relativer, aber kein absoluter ist. Wir sehen ja auch bei anderen Organen, dass bei einem ursprünglich serumreichen, nur Salze und Extractivstoffe, Kasein und Albumin enthaltenden Exsudat später,

bei längerem Bestehen, doch noch Faserstoff transsudirt. Was aber entscheidend dafür ist, ob eine derartige Erweichung entzündlich ist oder nicht, dürfte der Umstand sein, dass in dem einen Falle (Meningitis) das seröse Exsudat in die freien Räume, an die Oberfläche des Hirns gesetzt wird, in dem anderen in die Interstitien der Hirnfasern selbst hinein exsudirt. Und diese letzteren Fälle wären die eigentliche weisse Erweichung des Hirns.

Die rothe Erweichung ist meist bei allen Entzündungsheerden, aber nicht jede Entzündung muss rothe Erweichung setzen (schnell erstarrendes, faserstoffreiches Exsudat macht die Hirnmasse fest). Wie schon gesagt, ist dies abhängig von der Gerinnung des Exsudats, von der Menge des extravasirten Blutes. Je tumultuarischer der Prozess auftritt, je lebhafter die Congestion, die Hyperämie dabei war, desto reichlicher werden auch die capillären Blutextravasate sein, die sofort eintreten müssen, sobald die Gefässwandungen an der Zerreissung des Gewebes Antheil nehmen. Somit wird ersichtlich, dass die capilläre Apoplexie ein so häufiger Begleiter der Erweichung werden muss, wie die etwa selbständig entstehende capilläre Apoplexie ihrerseits an der Zertrümmerung der Hirntextur einen wesentlichen Antheil hat.

Die gelbe Hirnerweichung, so genannt von ihrer Farbe, die verschiedene Nuancen darbieten kann, ist 1) Folge von Infiltration mit Eiter. Lallemand wollte diesen Zustand als ursächlich für die Erweichung überhaupt betrachten. 2) rührt die Färbung von der Metamorphose von Blutextravasaten her, 3) ist sie die Folge einer Infiltration mit Fett. Sie ist also zum Theil Metamorphose acuter Prozesse, zum Theil Produkt einer langsamer entstehenden Ernährungsstörung, sie braucht wahrscheinlich immer mehr Zeit zu ihrer Entstehung, als die rothe. Trotzdem ist die Ursache dieser Farbe noch in sehr vielen Fällen dunkel, da uns chemische Kenntnisse über die Constitution der Hirnmasse, also auch über die Art der Umsetzung derselben abgehen. Sie schlechthin als einen der Fäulniss ähnlichen Prozess zu betrachten, erklärt noch Nichts und es fördert unsere Erkenntniss nicht, auf die doch noch hypothetischen che-

mischen Erklärungsversuche (Frémy u. A.) weiter einzugehen. Man findet sie in selbständigen Heerden, in der Umgebung von Geschwülsten, von hämorrhagischen Heerden, neben Abscessen. Ein Fall von Bennett (Pathological and histological researches on inflammation of the nervous centres. Edinb. 1843. c. 32) berichtet von einem Abscess von der Grösse eines Hühnereies im linken vordern Lappen des Gehirns, der mit einer Membran ausgekleidet war, und mit einer Krebsgeschwulst auf der inneren Seite der orbita communicirte, und von erweichter fahler Hirnsubstanz umgeben war. Die centrale Markmasse war auf der linken Seite ebenfalls in ihrer Consistenz vermindert und gegen das Centrum der Hemisphäre hin breiig, von strohgelber Farbe, dem äusseren Ansehen nach eitrig infiltrirt. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in der den Abscess umgebenden Hirnsubstanz Exsudatkörper, dagegen in der anderen erweichten strohgelben keine Spur von Exsudat- oder Eiterkörpern, sondern nur zerbrochene und variköse Hirnfasern. — In diesem Falle haben wir verschiedene Arten der gelben Erweichung vor uns; die mikroskopische Untersuchung giebt in der zweiten Form keinen Aufschluss über den Grund der Färbung. Bennett indess benutzt, seinem Standpunkte gemäss, diesen Fall als einen wichtigen Beitrag zur Unterscheidung über die entzündliche oder nicht entzündliche Natur des Prozesses.

Die Farbe giebt uns also keinen Maassstab für die Beurtheilung der Natur der Prozesse, wir wissen, dass es nicht richtig ist, die gelbe Hirnerweichung um der Farbe willen für einen ganz differenten Prozess zu halten.

Die Hirnerweichung schlechthin für eine Entzündung zu erklären, weil sie immer mit einer Congestion oder Blutinfiltration beginne, wie es Durand Fardel (Ueber Hirnerweichung, übersetzt von Eisenmann, p. 55) thut, ist nicht richtig; denn 1) finden sich Erweichungen, bei denen sich absolut weder Blutinfiltration, noch Congestion nachweisen lässt, und die Annahme, dieselben doch als vorgängige Prozesse anzunehmen, wird oft zu einer ganz willkürlichen, und 2) kann sowohl Blutinfiltration wie Congestion erst secundär sein.

Wenn Gluge, der übrigens auch bei der entzündlichen

Form das Hauptgewicht auf die macerirende Wirkung des dabei exsudirten Serums legt, und Bennett die Unterscheidung der entzündlichen und der nicht entzündlichen Hirnerweichung in das Vorkommen von Exsudatzellen in der einen Form und ihren Mangel in der andern legen (s. oben), so ist dies nicht durchgreifend. Wir wissen jetzt überhaupt, dass die Conglomerate, welche der Entdecker Gluge für specifische Entzündungsprodukte hielt, im Allgemeinen Resultate der regressiven Metamorphose sind. So finden sie sich in den Strängen der Centralmasse, welche ihrer Functionen beraubt sind (Türck)*); vor Kurzem habe ich einen Fall von Hirnkrebs gesehen, der eine ganze Hemisphäre ausfüllte, und von dem sich die umgebende Hirnmasse wie eine Schaale abheben liess. Sie war äusserlich weder in ihrer Consistenz, noch in ihrer Farbe verändert, und zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung eine ungeheure Menge von dicht aneinander gelagerten Körnchenzellen. Dies wäre also ein Fall gewesen, der nach Gluge und Bennett entzündliche Erweichung hätte darstellen müssen.

Die Art der Unterscheidung der entzündlichen und nicht entzündlichen Erweichung ist aus den mikroskopischen Kriterien, wie sie Bennett vorschlägt, nicht zu entnehmen, wenn man sich eben anatomisch nicht blos auf die Hyperämie als Zeichen der Entzündung beschränken will. Auch für die Unterscheidung den Symptomen nach gewährt sie keine durchgreifenden, übersichtliche Eintheilungsmomente, da der Begriff des Acuten mit dem des Entzündlichen durchaus nicht immer zusammenfällt.

Wenn wir aber auch im Allgemeinen bei den Produkten, die aus acuten Prozessen hervorgegangen sind, den Begriff der Entzündung mit einiger Strenge festzuhalten vermögen, so muss die Gleichartigkeit der Produkte bei chronischen Prozessen darauf führen, den Begriff der Entzündung als den einer Ernäh-

---

*) Auch Hasse hat schon in seiner bekannten Arbeit, wo er die Verstopfung der Hirnarterien als Ursache der Hirnerweichung schildert (Ztschr. von Henle und Pfeuffer. 1845. 1.) dieselben Produkte bei seiner Art von Erweichung ohne rothe Farbe etc. nachgewiesen.

rungsstörung überhaupt zu fassen. Doch wird uns diese hier eigentlich vorgreifend angestellte Ueberlegung weiter unten entgegentreten.

Wir können unsere Ansichten über das gegenseitige Verhältniss der Entzündung und Erweichung vorläufig dahin zusammenfassen, soweit dies aus der blos anatomischen Anschauung möglich ist:

1) Die Entzündung ist in ihrem Verlaufe, entweder im Anfange oder später einmal, mit Erweichung verbunden.
2) Die Erweichung entsteht ausser der Imbilitionserweichung weiter durch capilläre Apoplexie oder durch selbständige, verschiedenartig bedingte Ernährungsalterationen.
3) Es giebt also (mit Ausnahme weniger Fälle, wo das Exsudat schnell gerinnt, s. oben) keine Entzündung ohne Erweichung, wohl aber, wenn man den Begriff der Entzündung auf die Existenz von Hyperämie und den Austritt plastischen Exsudats beschränkt, Erweichung ohne Entzündung.

1) Entzündung mit dem Ausgange in Eiterung.

Sie ist sehr häufig eine durch Contiguität vom Schädel, von der dura und pia mater aus verbreitete, und wir haben an den betreffenden Stellen hierher bezügliche Fälle angeführt. Die Symptomatologie und sonstige Pathologie dieser Fälle fällt deshalb mit der der Meningitides zusammen. Es wird, wenn nicht eine bestimmte äussere Veranlassung, etwa eine durch den Schädel dringende Wunde, oder Caries eines Knochens (Felsenbeins) vorhanden ist, oft sehr schwierig, ja unmöglich sein, zu entscheiden, ob die Affection des Hirns oder der Häute das Primäre gewesen sei.

Das reinste Bild dieser Entzündung bietet die traumatische, sei es, dass der Schädel und die Häute selbst verletzt und perforirt sind, oder dass nur in Folge der Erschütterung eine Loslösung der dura mater durch Blutextravasat oder locale Hirnentzündung allein gesetzt wurde (cf. oben bei Entzündung der dura mater).*)

---

*) Cf. Bouillaud, Traité de l'encephalite, 1825, der aus Ducrot,

Je nach der Grösse und der Intensität der Verletzung, der dabei stattgehabten Hirnerschütterung variiren die Erscheinungen; auch die dabei stattfindenden Blutextravasationen haben gewiss einen wesentlichen Antheil. Die Verletzten sind taumelig, oder sofort mehr oder weniger bewusstlos, unempfindlich gegen Reize, ganz oder partiell paralysirt, die Haut kühl und blass; die Herzthätigkeit verlangsamt. Neben diesen Depressionserscheinungen sind oft von Anfang an irradiirte Reizerscheinungen, als Uebelkeit und Erbrechen vorhanden. Bald von Anfang an eingetretene Extravasate mehren die Erscheinungen der Depression, ebenso Fracturen der Schädelknochen. Vor Kurzem hatte ich ein 10jähriges Mädchen zu untersuchen, welche beim Herumklettern auf einem Treppengeländer drei Stock hoch heruntergefallen war. Ich sah sie eine halbe Stunde nach dem Fall. Sie war todtenbleich, ganz bewusstlos, mit röchelnder Respiration, das rechte Stirnbein zerbrochen, man konnte die fracturirten Stücke bewegen, die rechte Pupille stark und unbeweglich, die linke reagirte noch. Blutausfluss aus Nase und Ohr. Puls 56, aussetzend. Von Zeit zu Zeit Zuckungen des rechten Arms. Häufiges Erbrechen blutigen Schleims. Unwillkürlicher Abgang von Urin und Koth. — Tod nach einigen Stunden.

Wenn nicht unmittelbar nach der Verletzung der Tod eintritt, so weichen nach einigen Stunden gewöhnlich die Erscheinungen des collapsus denen der Hyperämie, des vermehrten Blutandrangs. Es entwickeln sich einzelne Entzündungsheerde, um die gebildeten Extravasate, oder es kann wol später noch zu Gefässruptur kommen. — Diese Entzündungen nehmen am häufigsten ihren Ausgang in Eiterung. Wenn die entzündete und vereiternde Hirnpartie so liegt, dass sie nach aussen entfernt werden kann, werden solche Fälle häufig genug gesund. Wir haben schon oben aus Longet (p. 30) Fälle angeführt, welche zeigten, wie bedeutende Zerstörungen die Hirnmasse er-

---

Broussais, Lallemand verschiedene Fälle gesammelt hat, dann Longet, Andral l. c.

dulden kann, wenn der Prozess durch Entfernung des kranken Theils abgeschnitten wird.

Ungünstiger ist der Verlauf, wenn die Eiterung im Innern des Gehirns in der Dicke der Hirnmasse stattfindet, doch können längere Zeit in der Dicke des Hirns solche Prozesse vorhanden sein, ohne besonders hervortretende Erscheinungen hervorzurufen, die erst dann erfolgen, wenn die Oberfläche (graue Substanz, Basis) oder die Häute in den Prozess hineingezogen werden, wenn ein Durchbruch in die Ventrikel stattfindet, oder wenn der angesammelte Eiter durch Druck wirkt und bei längerem Bestehen andere Prozesse hervorruft. Es ergiebt sich wenigstens diese Auffassung auch aus dem Studium der Fälle von eingebalgten Abscessen.

Die Bildung eines Balges, d. h. die Bildung einer den Eiter umschliessenden zelligen Schicht ist das Product einer Entzündung der Umgegend und der später erfolgten Metamorphose des Exsudats und in derselben Weise zu erklären, wie in der Umgebung eines apoplectischen Heerdes sich ein solcher Abschluss bildet, welche zu den Stadien der Rückbildung gehört. So ist es auch in dieser Weise möglich, dass es, wenn ein Eiterheerd erst einmal abgeschlossen ist, unter allmäliger Einschrumpfung und Eindickung des Eiters zu einer Verödung der Höhle kommt. Zur Bildung einer Kapsel ist aber wahrscheinlich eine längere Zeit nothwendig, und die Literatur enthält Fälle, in welchen erst in den letzten Wochen entschiedene Erscheinungen auftraten, öftere Remissionen vorkamen, der Anfang der Bildung des Krankheitsheerdes aber ganz dunkel bleibt. Verschrumpfte Cysticerkenbälge können mit den Residuen von Abscessen grosse Aehnlichkeit haben.

Die Erscheinungen der Abscesse sind dunkel. Zuweilen leitet eine mechanische Einwirkung als das erste genetische Moment; in anderen Fällen sind es junge Individuen, bei denen keine äussere, keine dyskrasische Ursache nachzuweisen ist. Am häufigsten ist die Bildung von Abscessen im mittleren Lebensalter, wenn auch von Kindern und Greisen einzelne Fälle existiren. Dem Sitze nach sind Abscesse im Grosshirn ungleich häufiger als im Kleinhirn. Die Bildung von Eiter wird in

manchen Fällen durch den Eintritt von Schüttelfrösten angekündigt (s. oben Entzündung der dura mater), in andern deuten Benommenheit des Kopfes, leichte, vorübergehende Sensibilitäts- und Motilitätserscheinungen, Delirien, auf centrales Leiden, aber ohne einen bestimmteren Schluss über seine Natur zu gestatten. So hat mir Prof. Jakseh von einem jungen Mädehen erzählt, das nur einige Zeit hindurch eine Benommenheit zeigte, dann unter Convulsionen starb und bei der Section einen nach dem Ventrikel durchgebrochenen Abseess im centrum Vieussenii hatte. Einen andern Fall erzählt neuerdings Djörup in Hosp. Meddelels. Bd. 5. Schmidt's Jahrb. 1854. Nr. 3. Ein 23jähriger Soldat wird wegen Kopfsehmerz in der Stirn, ohne Fieber und sonstige Störung, ins Hospital aufgenommen und schon naeh etwa drei Wochen entlassen, naeh wenigen Wochen aber wieder aufgenommen; man berichtete, er sei in der Zwischenzeit still gewesen, habe oft die Stirn gerunzelt und wirr geschienen. Plötzliche Ohnmacht. Bewusstsein vorhanden, antwortete ja und nein, keine Lähmungserscheinung, Puls klein, Respiration ruhig. Tod unter den Erscheinungen zunehmender Hirncompression. An der obersten Fläche des vordern Theils der linken Hemisphäre sind die gyri wenig begrenzt, Hirnsubstanz weicher anzufühlen, im Umkreise deutliehe Fluctuation. Die weiche Substanz deekt eine Höhle mit etwa 1½ Unzen Eiter, unter welcher noch ein etwa Hühnerei grosser, mit Eiter gefüllter Balg liegt, dessen innere Fläche glatt, dessen äussere rauh, mit einem absehälbaren Exsudat umgeben ist. Sonst nichts Abnormes.

2) Die Erweichung.

Man kann vornehmlich zwei Formen der acuten unterscheiden: 1) eine apoplectische, wo die Symptome der Unterdrückung der Hirnfunctionen, in ähnlicher Weise wie bei Hämorrhagie, plötzlich eintreten, und 2) eine Form mit Aufregung der Hirnfunctionen, mit Fieber, mit den Erseheinungen einer Meningitis.

1) Die Kranken, meistentheils Leute von hohem Alter, werden von den Erseheinungen eines apopleetischen Anfalls ergriffen; sie stürzen zusammen, sind ganz oder theilweise bewusstlos, zeigen Lähmungen einzelner Glieder, erholen sich aber bald wieder und es bleiben selbst nach anfangs heftigem Anfall we-

niger tiefe paralytische Erscheinungen zurück. Auch bei jüngeren Individuen sieht man im Verlaufe von anderen acuten Affectionen, welche mit Herzaffectionen (Klappenfehlern) verbunden sind, plötzliche Anfälle von Coma eintreten, welche die Section dann auf Hirnerweichung oder Entzündung zurückführen lässt.

Es ist unmöglich, bei einem einmaligen Anfall, der nicht tödtlich endet, die Natur desselben richtig zu erkennen und ihn von Blutextravasat zu unterscheiden; nur die verhältnissmässig kürzere Dauer, der häufige baldige Nachlass der Symptome, die öftere Wiederkehr derselben, die zurückbleibende allmälige Schwächung der psychischen und motorischen Functionen zusammengehalten mit dem hohen Alter des Kranken führen im Verlaufe und bei längerer Dauer der Krankheit darauf, sie für eine Hirnerweichung zu erklären. Das acute Auftreten unter dem Bilde der Apoplexie ist oft nur eine Exacerbation einer schon längere Zeit bestehenden Veränderung und neben der frischen blutigen Infiltration, welche allerdings die unmittelbare Todesursache abgiebt, finden wir oft genug ältere Heerde in verschiedenen Stufen der Entwicklung. Auch in Bezug auf die Symptome wird man besonders bei alten Leuten in Betreff der vorangegangenen Erscheinungen bald erfahren, dass unvollständige Hemiplegie oft längst vorhanden war, dass die Kranken den Arm hängen liessen, den einen Fuss nachschleppten, geistesschwach waren, und wir können die allmälige Entwicklung von sogenannten apoplectischen Symptomen, d. h. von solchen, die eine unterbrochene Leitung der Hirnfasern anzeigen, als das häufigere Vorkommen betrachten und als gewissermassen charakterisch für chronische Hirnentzündung und Erweichung.

In einer andern Reihe von Fällen haben wir die gewöhnliche Entwicklung, zuerst die Erscheinungen der Irritation, als Fieber, Hitze, Delirien, lebhafter Kopfschmerz, Convulsionen, häufig nur Contractur, dann die Symptome der Depression, Paralyse und Coma im kürzeren oder längeren Verlaufe, häufig mit einander abwechselnd, und je nach der Ausdehnung der Prozesse mehr oder weniger intensiv. Am lebhaftesten scheinen die Reizungserscheinungen dann zu sein, wenn Encephalitis der Hirn-

rinde da ist, wie dies bei Entzündungen der pia mater sehr häufig ist; wir finden dann heftige Delirien, allgemeine Starrheit der Glieder, während uns bei Heerden in der Dicke des Hirns, in den grossen Ganglien mehr die Erscheinungen der Depression zeitiger und als tiefere entgegentreten.

Als Beispiel von acuter Entwicklung mögen folgende Fälle dienen:

Eine Frau von 77 Jahren, bisher vollständig gesund, ohne Spur eines Hirnleidens, so kräftig, dass sie ohne Stock gehen konnte und arbeitete, fiel im October 1838 beim Ausgehen plötzlich ohne Bewusstsein zusammen. Eine Stunde später findet sich: halbes Coma, Blässe des Gesichts, die Augenlider stehen offen und schliessen sich auch nicht, wenn man den Finger nähert, die rechte Nase ist eingefallen, der Mund etwas nach links verzogen. Der rechte Arm stark contrahirt, doch noch sensibel; es erfolgen Bewegungen des linken, wenn man ihn stark kneipt, das rechte Bein ist etwas mehr beweglich. Die Kranke wendet den Kopf nach der Seite, wo gesprochen wird und versucht selbst unarticulirte Antworten; Trismus. Puls klein, regelmässig, 74. Respiration normal, Haut kühl. Am Abend vollständige Lähmung des rechten Arms, ohne Steifheit. Am 14. October Spuren von Bewusstsein, Puls frequenter, Haut heiss. Am Abend tiefes Coma, die linke Seite wird steif. Sensibilität normal. Am 15. röchelnde Respiration. Tod.

Section. Viel flüssiges Blut in den Sinus der dura mater. Die pia mater sehr blutreich. Auf der linken Hemisphäre hängt sie fast überall mit der Peripherie des Hirns zusammen, bei ihrem Losziehen geht an manchen Stellen fast die ganze Dicke der Rinde mit. Diese erscheint uneben, hier und da mit rothen Flecken, ein Wasserstrahl, der auf die Schnittfläche der Windungen fällt, löst die Ränder derselben in Form von Franzen ab. Beinahe alle Windungsvertiefungen der Convexität haben eine Erdbeerenfarbe mit Erweichung. Die weisse Substanz ist wenig injicirt und von normaler Consistenz, ebenso das cp. striatum und der thal. opticus. Wenig Serum in den Ventrikeln. (Durand Fardel, Fall 24.)

Eine 60jährige Frau wurde vier Jahre vor ihrem Tode von rechtseitiger Lähmung, ohne Verlust des Bewusstseins befallen, die wieder verschwand und nur Schwäche der rechten Seite zurückliess. Sie erkrankt am 18. April 1834 an einer Pneumonie, am 20. linksseitige Hemiplegie, die allmälig immer vollständiger wird. Unwillkürliche Ausleerungen. In der Nacht Delirien.

Nach einigen Tagen werden wieder einige Bewegungen des linken gelähmten Arms möglich, die Sprache wird wieder besser articulirt, Bewusstsein freier, Sensibilität kehrt wieder. Am 10. Mai Contractur des linken Arms, Geschrei und anhaltende Aufregung, der Kopf ist nach rechts gedreht. Es entwickelt sich Decubitus und die Kranke stirbt ohne Hinzutritt neuer Erscheinungen am 18. Mai an Erschöpfung.

Section. Am Parietalblatt der arachnoidea, an mehreren Punkten an der Basis und an der Convexität eine dünne Schicht von rothem geronnenem Blute; ausserdem hat die arachnoidea längs dem Verlaufe der Gefässe weissliche Flecken. Atherose der Gefässe an der Basis. Auf der äussern Seite der rechten Halbkugel, an der Vereinigung des hintern Drittheils mit den zwei vorderen Drittheilen, eine weiche, graugelbe Fläche, bei welcher die Hirnsubstanz sich mit der pia mater zusammen lostrennt. Diese, wie es scheint, aus Eiter und Hirnsubstanz bestehende Erweichung dringt in die Tiefe bis zum Seitenventrikel, dessen Wände unverletzt geblieben sind. Die ganze erweichte Partie ist breiig, lässt sich durch einen Wasserstrahl durchdringen und wegspülen, hat eine graue Farbe und ist von vielen kleinen Gefässen durchzogen. Sonst nichts Bemerkenswerthes. (Durand Fardel, Beob. 45.)

Das Auftreten der Contractur in den letzten Tagen der Krankheit konnte möglicherweise von der intermeningealen Apoplexie herrühren.

Frau Hult, 45 Jahre alt, Händlerin, wurde am 5. Juni 1847 in die Charité aufgenommen. Sie war vor vier Monaten, bis zu welcher Zeit sie ihr Geschäft betrieben hatte, von einem Schlaganfall betroffen worden. Später hatte sich Husten und wassersüchtige Anschwellung des Leibes, wie der unteren Extremitäten eingestellt. Bei der Aufnahme psychische Depression, sie sprach langsam und abgebrochen, verwechselte einzelne Theile des Körpers mit einander. Anasarka der unteren Extremitäten, Ascites, Dyspnoe. In den folgenden Tagen zuweilen sehr redselig, zuweilen still, in sich versunken, Nachts häufig Delirien, so dass sie das Bett verlässt. — Zunahme des Hydrops, erst die fortgesetzte Anwendung von diureticis macht die Diurese reichlicher, das anfänglich im Urin vorhandene Eiweiss schwindet. In der Nacht vom 3—4. Juli plötzlicher Frost, Hitze und Schweiss, Orthopnoe. Tod am 6. Juli.

Section. Sinus frei, dura mater trüb und verdickt, partielle Verdickungen der arachnoidea, starkes Oedem der pia mater. Am äusseren, oberen Umfange der linken Grosshirnhemisphäre sind mehrere gyri gleichmässig, blass roseuroth, etwas

fleckig. Der grössere Theil des mittleren Hirnlappens derselben Seite stellt eine welke, etwas eingesunkene, leicht fluctuirende, scheinbar sackartige Masse dar, an der man unter der trüben Arachnoidea eine gelbweisse Substanz von der Farbe eines cp. luteum sieht. Die Arterien der Basis stellenweise verdickt, weiss, fettig metamorphosirt. In der art. foss. Sylvii der linken Seite, nach Abgabe der art. choriod. an einer Theilungsstelle kurz vor der eben beschriebenen fluctuirenden Stelle, ein aus Kalksalzen, Fetten und einer organischen Grundmasse bestehendes Bröckel, umgeben von einem den Wandungen adhärenten Gerinnsel, das sich noch einige Linien weit in die Gefässzweige fortsetzt. Die fluctuirende Stelle besteht aus einer gelbweissen rahmigen Masse, in der die Hirnsubstanz ganz untergegangen ist, die theils aus einer feinkörnigen Emulsion, theils aus Fettaggregatkugeln bestand. Auch die röthliche Stelle erschien erweicht und zeigte zwischen unveränderten Nervenfasern schon Fettkörnchenzellen und Fettaggregatkugeln.

Ausserdem Herzhypertrophie, Sklerose mit Erweichung und Verkalkung der Mitral- und Aortenklappen. Braune Induration der Lungen, alter Milzinfarct und morbus Brightii. (Virchow, Acute Entzündung der Arterien, Archiv, Heft 2. 1847. Fall X.)

Ein 40jährige Frau litt seit mehreren Jahren an Dyspnoe und häufiger Müdigkeit; seit vier Jahren litt sie an einer Paralyse des rechten Arms, die schnell entstanden sein sollte. Am 25. Januar 1853 wurde sie am Morgen gelähmt auf der Erde gefunden, sie war wahrscheinlich zusammengefallen, als sie am Abend vorher hatte zu Bett gehen wollen. Als sie am 28. Januar in die Charité gebracht wurde, fehlte auf der rechten Körperhälfte sowohl Bewegung als Empfindung. Sie konnte die Zunge nicht herausstrecken, der rechte Mundwinkel stand tiefer, die physikalische Untersuchung ergiebt Stenose des linken ostium venos. und Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens. In den folgenden Tagen stellt sich die Beweglichkeit wieder etwas her, aber es entsteht Decubitus. Am 12. Februar Convulsionen der linken Seite. Pneumonie der linken Lunge. Tod.

Section. Die carotis interna sinistra über dem ramus commun. mit einem festen Gerinnsel ausgefüllt, die Arterienwandung gesund; die Arterien an der Basis stark blutreich. Im linken cp. striatum und darüber hinaus eine breiige Erweichung von der Grösse eines Hühnereies, mit einem rothen Saum umgeben. Ausserdem hämorrhagische Lungeninfarcte, Stenose des linken ostium venosum und alte adhärirende Gerinnsel im Herzen.

Am 6. Februar 1852 wurde ein kräftiger Mann von 40 Jahren comatös in die Charité gebracht. Pleuritisches Exsudat auf der rechten Seite. Insufficienz der Aortenklappen (Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels, rauher, diastolischer Ton bis in die Carotiden). Am 8. Tod unter Zunahme des sopor. Die von Meckel gemachte Section ergiebt Oedem der Hirnhäute; im vorderen und mittleren Lappen der linken Hemisphäre eine gelbröthliche, erweichte Stelle, mit zahlreichen Extravasaten und Varicositäten der Capillaren; keine Körnchenzellen. Der Ast der linken art. foss. Sylvii ist mit einem festen Gerinnsel verstopft, der zu der erweichten Stelle führt. (Finkelburg und Traube, Dissert. inaug. 1853, de encephalomalacia ex arteriarum obstructione orta.)

Manche dieser Fälle bieten vollständig das Ansehen einer Meningitis; so der folgende:

Eine 27jährige Frau wurde am 23. Juni im Hospital de la Pitié aufgenommen. Vollständiges, allgemeines Delirium; sie bewegt ihre Arme und Beine, spricht unaufhörlich, lebhafte Röthe des Gesichts, die Respiration sehr unregelmässig, Puls 68. Reichliche Blutentziehungen, doch ist der Zustand bis zum 26. im Steigen, so dass die Anlegung der Zwangsjacke nothwendig erscheint. Am 27. ist die Kranke ruhiger, sie antwortet auf Fragen, aber sinnlos. Pupillen stark contrahirt; die Bewegung aller vier Glieder ist frei, auch die Sensibilität vorhanden, 60 Pulse, 26 regelmässige Respirationen. (Calomel.) Am 28. ist die Kranke mehr stupide, Sensibilität stumpfer, der rechte Arm ist schlaffer und schwächer, als der linke. (Vesicans in den Nacken.) Am 29. neue Agitation, Röthung des Gesichts ohne Beschleunigung des Pulses, der rechte Arm ist unbeweglich, aber nicht contrahirt, seine Sensibilität stumpf, auf der linken Seite fortwährende Beweglichkeit. Am 30. nach der wiederholten Application von Blutegeln tiefe Erschlaffung, die bis zum 1. Juli in vollständiges Coma übergeht, in dem die Kranke stirbt.

Section. Keine Injection der normalen Häute. Die pia mater, die sich wie im normalen Zustande vom Gehirn abziehen lässt, ist leicht serös infiltrirt. In den Ventrikeln befindet sich kaum ein Kaffeelöffel heller Flüssigkeit, die Oberfläche ihrer Wandungen ist glatt, ohne Granulation. Das linke cp. striatum ist von einem Erweichungsheerde eingenommen, von grauweisser Farbe, der etwa einen Zoll unter seiner Rinde beginnt, die hinteren zwei Drittheile desselben betrifft und sich theilweise in den thalam. opt. hineinerstreckt. (Andral, Fall 30.)

Die Fälle der chronischen Erweichung sind von denen

der acuten nicht scharf abgegrenzt; ihre Symptomatologie ist unsicher; wenn ein acuter Anfall nicht getödtet hat, so bilden sich die durch ihn gesetzten Symptome nur allmälig entsprechend der Rückbildung der anatomischen Läsion zurück, Jahre lang, bis eine neue Exacerbation oder Complication den Kranken tödtet. Man muss consequenterweise sowohl die zurückbleibenden Residuen des acuten Auftretens, wie die neuen Exacerbationen in den Kreis der chronischen Krankheit ziehen. So fallen manche Formen der von den Schriftstellern als chronische Erweichung aufgeführten Zustände in den Kreis der Rückbildungsprozesse, und es verwirrt nur die Anschauung, wenn man, wie Durand Fardel dies gethan hat, mehrere dieser Zustände (Zelleninfiltration, gelbe Platten) als besondere Formen der Krankheit betrachten will.

Wie oft es vorkommt, dass wir uns bei scheinbar ganz acutem Anfall nur einer Exacerbation eines chronischen Uebels gegenüber befinden, lehrt uns oft genug die Section, und zeigt uns, ähnlich wie bei Hämorrhagie, dass die sogenannten Vorboten zum Theil schon recht eigentlich zur Krankheit gehörten. Der Verlauf in Bezug auf die Dauer der Krankheit, die doch schliesslich den Hauptausschlag für die Unterscheidung in acute und chronische Form geben muss, ist der, dass die apoplectisch und die mit Fieber auftretenden Formen innerhalb 24 Stunden tödten können, dass der tödtliche Ausgang am häufigsten bis zum Ende der ersten Woche (bis zur vierten Woche nach Andral, Durand Fardel, Rostan) erfolgt; der weitere Verlauf bei einem nicht tödtenden ersten Anfall kann sich auf Jahre ausdehnen, und das Ende erfolgt dann entweder durch einen neuen Anfall oder durch Complicationen, Krankheiten im Gehirn oder Lungen, Darm, oder durch allmäligen Marasmus.

Betrachten wir die Symptome einzeln, und sehen wir zu, ob sie etwa besondere Eigenthümlichkeiten darbieten.

Störungen der Bewegung. Sie bestehen in verminderter Beweglichkeit bis zu vollständiger Paralyse, in Contractur oder in convulsivischen Bewegungen.

Die Verminderung der Beweglichkeit ist in den meisten Fällen halbseitig, und folgt meistentheils dem Gesetze der Kreu-

zung. In denjenigen Fällen, welche wir als apoplectische bezeichnet haben, tritt sie plötzlich ein und ist mehr oder weniger vollständig; häufig genug ist sie eine nur vorübergehende; die Kranken fühlen eine geringere Kraft in einem Arme, in einem Beine, so dass sie einen Gegenstand, den sie gerade ergriffen haben, fallen lassen, plötzlich zusammenknicken, nach wenigen Augenblicken erlangen sie jedoch die frühere Stärke des Gliedes wieder. Es ist diese Erscheinung besonders wichtig für die Diagnose der Erweichung. Gewöhnlich kehren solche Anfälle jedoch, wenn sie einmal da gewesen sind, in kürzerer oder längerer Zeit, zuweilen erst nach der Pause einiger Monate wieder, rücken dann näher zusammen und enden mit einer immer grösser werdenden Schwäche eines Gliedes. Oder die Verminderung der Kraft, zuerst als das subjective Gefühl von Schwere bemerkbar, hat einen ganz allmäligen und mehr persistenten Verlauf und wird nur zuweilen ruckweise gesteigert. Nur in seltenen Fällen, wo etwa auf beiden Seiten des Hirns sich ein Krankheitsheerd befände, ist die Paralyse auf beiden Seiten des Körpers, aber dann nicht gleichgradig, und meist ist das Auftreten der Paralyse dann auch von der Complication mit anderen Krankheitszuständen abhängig. — Die Verminderung der Beweglichkeit betrifft die Extremitäten, die Zunge (Lallen, Stammeln, Steckenbleiben in der Rede); bei der Schätzung der veränderten Sprache ist auch hier wieder die Rücksicht auf das psychische Moment nicht zu vergessen. Endlich finden wir Schwächung der Kraft des sphincter vesicae, oft Jahre lang einem endlich tödtenden acuten Anfalle vorangehend, nach einem Anfalle zurückbleibend.

Die Contractur hat in ihrem Auftreten, wie in ihrer Intensität dieselben Modificationen, wie die Paralyse; allmälig, nur einzelne Finger etc. betreffend, oder plötzlich eintretend und den ganzen Vorderarm einnehmend, dann wieder persistirend oder nach kurzer Zeit wieder verschwindend. Sie besteht als leichte Steifheit bis zu energischer Zusammenziehung, so dass es sehr schwer ist, die contrahirten Muskeln auszudehnen, und bei längerer Dauer der Contractur sollen sich dann Verwachsungen der Sehnen und Gelenke bilden, was ich indess nicht selbst be-

obachtet habe. Die Contractur ist zuweilen der Vorgänger der Paralyse, zuweilen alternirt sie mit derselben oder es tritt auf der einen Seite Contractur ein, während auf der anderen Paralyse besteht. Sie ist, wie wir wissen (p. 65), ein Symptom von verschiedener Bedeutung; sie ist bald primär, entweder Contractur der Flexoren oder Paralyse der Extensoren, also bald Reiz, bald mehr eine Depressionserscheinung. Man hat eine Zeit lang an der Ansicht festgehalten, als ob die Contractur ein charakteristisches Zeichen für die Erweichung überhaupt abgäbe (Lallemand), andere Zusammenstellungen (Andral, Durand Fardel) stellen diese Annahme entschieden in Abrede, und führen wir dies Symptom auf die allgemeinen Normen der Hirnpathologie zurück, so ergiebt sich sein Vorkommen als abhängig theils von dem Sitze der Erweichung (an der Peripherie; so finden wir sie häufig bei der im Gefolge eitriger Meningitis auftretenden Erweichung), von ihrer Ausdehnung und der individuellen Reizbarkeit, die bald mehr Paralyse, bald mehr Irritationserscheinungen erzeugen wird.

Die Convulsionen sind selten allgemein; meist auf einer Extremität; am häufigsten gehen sie der Contractur oder der Paralyse voran; sie sind sowohl auf der gelähmten als der nicht gelähmten Seite beobachtet (cf. Andral), ohne dass sich in dem Sitze der anatomischen Läsion ein Grund dafür nachweisen liesse.

Die Störungen der Sensibilität bieten dieselben Modificationen dar, die wir vielfach auch bei anderen Hirnkrankheiten beobachtet haben; den apoplectisch auftretenden Fällen geht zuweilen Hyperästhesie der später gelähmten Glieder voran, Ameisenkriechen etc., später Anästhesie*); doch glaube ich aussprechen zu können, dass bei Entzündung und Erweichung die Anästhesie niemals eine so vollständige ist, wie bei Blutextravasaten. In anästhesirten oder wenigstens in ihrer Empfindungsfähigkeit geschwächten Theilen können trotzdem zeitweise lebhafte Schmerzen auftreten, Anaesthesia dolorosa. Der oft vorhandene Kopf-

---

*) Ein sehr eclatanter Fall, wo die heftigsten sensiblen Schmerzen auf einer Körperhälfte (gekreuzt) lange Zeit das einzige Symptom waren, und der zugleich eine junge Frau von 19 Jahren betrifft, wird von Andral erzählt (Fall 26).

schmerz hat weder in seiner Qualität, noch seinem Sitze nach etwas Charakteristisches und Gleichbleibendes; seine Fixation auf einer Stelle kann mit dem Krankheitsheerde zusammenfallen, oft genug aber erscheint er an einer ganz anderen Stelle.

Die Schwächung der sensiblen Thätigkeit fällt auch bei dieser Krankheit, wie bei anderen, mit der motorischen Schwächung gewöhnlich zusammen.

Der Zustand der Sinne ist wechselnd, plötzliche Aufhebung, allmälige Schwächung beiderseitig oder einseitig. Am häufigsten ist es der Sinn des Gesichtes, der geschwächt erscheint, das Gehör selten (Durand Fardel will es mit Ausnahme der Fälle von allgemeiner Aufhebung des Bewusstseins nie verändert gefunden haben), die Geschmacksempfindung ist öfter alienirt; zum Theil sind die Kranken selbst im Stande, die perverse Sensation anzugeben, zum Theil deutet die geringe Auswahl der Nahrungsmittel darauf hin, die aber schon gewöhnlich mit allgemeiner geistiger Schwächung zusammenfällt. Anästhesie der Nasenschleimhaut und Zunge, halbseitig ist öfter constatirt. — Der Zustand der Pupille ist wechselnd und, wie bei anderen Krankheiten, nur abhängig von dem verschiedenen Reizzustande, und wenn Lallemand sie bei der Erweichung contrahirt, bei der Apoplexie als erweitert angiebt, so ist dies als allgemein gültig nicht anzuerkennen; dagegen enthält seine Beobachtung, dass die Verengerung der Pupillen mit der Contraction der Glieder zusammenfalle, gewiss viel Richtiges, wenn sie auch einen sehr theoretischen Beigeschmack hat.

Die psychischen Functionen sind in manchen Fällen gar nicht afficirt, bleiben intact, wenn man die gewöhnliche geistige Schwäche bei alten Leuten, bei denen die Krankheit doch vorzugsweise vorkommt, abrechnet; in den apoplectisch auftretenden Fällen wird das Bewusstsein mehr oder weniger vollständig plötzlich aufgehoben; in den Fällen, welche einen anderen acuten Verlauf haben, mit Meningitis verbunden sind etc., finden wir Delirien; in der grossen Mehrzahl der Fälle haben wir, entsprechend dem mehr chronischen Verlaufe des Prozesses, eine allmälige Schwächung der geistigen Thätigkeit, Abnahme des Gedächtnisses, Stumpfheit gegen äussere Eindrücke, Ver-

nachlässigung des eigenen Körpers, von Zeit zu Zeit von lebhafteren Aufregungszuständen unterbrochen; solche Kranke sind bei ihrer allmälig hereinbrechenden Stumpfheit oft eigensinnig, trotzig, verlangen die volle Thätigkeit ihres früheren Berufs und sind oft um so schwerer von unpassenden Handlungen zurückhalten, als die Veränderung ihrer psychischen Kraft oft eine so allmälige ist, dass sie eben nur der nächsten Umgebung, nicht aber einem weiteren Kreise sogleich in die Augen fällt, so dass ein endgültiges, forensisches Gutachten über solche Fälle, die in der Praxis häufig genug vorkommen, mit den grössten Schwierigkeiten verbunden ist. Besonders charakteristische Merkmale für Hirnerweichung bietet die Art der psychischen Abnormität nicht dar, und es findet sich dieselbe stufenweise Schwächung mit intercurrenten Exaltationszuständen bei alten Meningealexsudaten, mit consecutiver Atrophie der Hirnwindungen. Am Tage sind solche Kranke zuweilen gleichmässiger, und die Zeit der Exaltation und gelinder Delirien fällt in die Nacht.

Die Erscheinungen im Bereiche der Circulation, Respiration und Ernährung bieten keinen unmittelbaren Bezug auf die specielle Hirnläsion; wir finden Reizung und Depression der Herzthätigkeit, je nach der Intensität des Prozesses, seinem acuten oder chronischen Verlaufe, die Respiration erleidet nur in weiterer Folge oder durch Complication mit Lungenkrankheiten Veränderungen, und die Ernährung kann Jahre lang intact bleiben, sogar excessive Fettbildung darbieten; dauernd paralysirte Gliedmaassen werden atrophisch (cf. allgemeinen Theil).

In manchen Fällen sind die Erscheinungen während des Lebens äusserst gering, ja schon mehrfach bin ich durch die Existenz eines Erweichungsheerdes im Gehirn bei der Section überrascht worden, wo ich während des Lebens keine Ahnung von dem Bestehen eines solchen Zustandes haben konnte; es erklärt sich dies einmal durch die uns schon vielfach bekannt gewordene individuelle Reaction des Gehirns, und dann ist sehr zu beachten, dass derartige Beobachtungen gewöhnlich alte Leute betreffen, die, ohnehin decrepide, sich über ihre Zustände nicht ordentlich Rechenschaft geben, und deren Anamnese uns selten mit der erforderlichen Vollständigkeit und Genauigkeit vorliegt.

Den Versuch, die Symptome in ihrer Abhängigkeit von der anatomischen Läsion darzustellen, und so eine differentielle Diagnose zu finden, muss sich aus der Erörterung der genetischen Momente ergeben, da sich auch Modificationen in dem Auftreten der Symptome aus verschiedenen genetischen Momenten ergeben.

Genese und Aetiologie. Der Prozess der Lockerung resp. Auflösung, Erweichung der Hirnmasse entsteht:

1) durch Einflüsse, die von aussen einwirken. Hierher gehört zuerst Blutextravasation, dann die Maceration durch das in den Meningen oder in den Ventrikeln angesammelte Serum;
2) durch Exsudation in der Hirnmasse selbst, mit ihren Ausgängen;
3) durch Ernährungsalterationen, die gewöhnlich einen langsamen Verlauf haben; zu diesen rechnen wir die Erweichungssäume um andere Entzündungsheerde, und Mortificationsprozesse.

Diese Categorieen sind aber nicht streng von einander in der Wirklichkeit zu scheiden. Die capilläre Apoplexie wenigstens ist oft ein Entwicklungsstadium der aus Hyperämie hervorgehenden Exsudation, wie sie andererseits secundär eintritt, wenn die Lockerung des Gewebes auch die Capillargefässwandungen betrifft. Und das breiweiche Zerfliessen der Hirnmasse ist durch die macerirende Wirkung von Serum allein nicht erklärbar; es erschien uns schon oben aus rein anatomischen Gründen wahrscheinlich, dass gleichzeitig auch Exsudation in die Hirnmasse erfolgen müsse.

In nächster ursächlicher Beziehung zu diesem Prozess stehen Störungen in der Circulation, die wir ja überhaupt als die Grundlage aller Ernährungsvorgänge, der Entzündung, der Mortification, der Atrophie betrachten müssen.

Die Störungen der Circulation sind unmittelbare und mittelbare. Sie liegen in den Gefässen der veränderten Theile selbst, oder in anderen Abschnitten des Gefässsystems. Die Gefässe sind, ohne selbst primär krank zu sein, die Leiter von ähnlichen benachbarten Prozessen, oder sie werden durch eine mechanische Gewalt, Continuitätstrennungen

oder Druck direct verletzt, oder es werden durch eine Erschütterung (Commotion) veränderte Transsudationsverhältnisse hervorgerufen. Die Consistenzverminderung ist in diesen Fällen entweder sofort 1) Folge der Extravasation, oder 2) Folge der Exsudation und der Hyperämie, welche nach der laesio continui durch Extravasat und als Ausgleichung derselben in der Umgebung auftritt, oder 3) nur mittelbar abhängig von diesen Vorgängen an Stellen, wo keine Extravasation stattfand. Bennett hat auch an solchen Stellen zertrümmerte Hirnfasern und Exsudatkörper nachgewiesen (cf. besonders Fall 21, dann 16 u. 26). Weitere Beispiele bes. in Bouillaud (Encephalite, c. XXI., XXII. etc.), neuerdings einige Fälle in Günsburg (über Knochenbrüche, Ztschr. für klinische Medicin. 1853. Heft 1. Fall 2).

Die Gefässe sind selbst erkrankt, ihr Lumen verengert und dadurch die Blutzufuhr in dem betreffenden Theile vermindert oder gänzlich aufgehoben. Diese Verengerung rührt her von der atheromatösen Entartung der Hirnarterien, die sich, wie Henle und Kölliker zuerst in Bezug auf Hirnerweichung nachgewiesen haben, auch in das Capillargefässnetz hinein erstreckt. Durch die Atherose kommt sowohl eine, grössere Abschnitte eines Gefässrohrs mehr gleichmässig betreffende Verengerung zu Stande, als bei dichteren Auflagerungen an einzelnen Stellen, besonders da, wo sich die Gefässe theilen, eine Veranlassung zur Bildung von Gerinnseln und gänzlicher Obturation gegeben werden kann. Traube führt für die Capillaren auch eine Verstopfung durch Oeltröpfchen an, die er als aufgeweichte und zerflossene atheromatöse Stücke betrachtet, was möglich, aber jedenfalls noch näher zu untersuchen, und bei der Häufigkeit des Vorkommens von Oeltröpfchen in den Wandungen der Gefässe auch schwerlich von so grossem Gewicht sein dürfte; auch ist es fraglich, ob diese Veränderung nicht vielmehr als eine secundäre zu betrachten ist.*) — Oder die Obturation

---

*) Eine vor Kurzem mit Virchow's Unterstützung in Würzburg gearbeitete Dissertation von Herrmann Moosherr (und Brummerstedt) hat „das pathologische Verhalten der kleineren Hirngefässe" zum Gegenstande (cf. oben p. 218). M. schildert besonders die fettige Degeneration; bei

eines zu dem veränderten Theile führenden Gefässstückes wird durch Gerinnsel bewirkt, welche aus anderen Gebieten des Gefässsystems losgerissen und weggespült wurden und dann stecken blieben. Gerade diese Beobachtungen sind in den letzten Jahren, nachdem Virchow diese Genese eruirt, mit Vorliebe beachtet worden (Rühle, Traube, Kirkes).

Es ist in manchen Fällen eine oft schwer zu entscheidende Frage, ob die Verstopfung eines Gefässastes in der That die Ursache der Hirnläsion, oder nicht selbst erst die Folge derselben ist. Sicher ist die Entscheidung bei den partiell obliterirenden Gerinnseln nur dann, wenn zwischen der Obturationsstelle und der kranken Hirnpartie die Gefässhäute unverletzt sind; bei den consecutiven Gefässobliterationen findet man

---

grösseren Gefässen konnte er einigemal die tunica media als den Hauptsitz der Degeneration erkennen, die ihm auch bei kleineren Gefässen vorwaltend fettig zu entarten scheint; man sieht wenigstens die Längskerne der intima, die sich im Ganzen wenig bei dem Prozesse zu betheiligen scheint, zuweilen noch durchschimmern, während von der Structur der tunica media kaum etwas zu sehen ist. Eine Ablagerung in der adventitia scheint nicht stattzufinden, sondern unter derselben. Die Erkrankung ist in den arteriellen Gefässen häufiger als in den venösen, doch können beide Systeme ziemlich gleich befallen sein. Auch die Capillaren fand M. zuweilen so ergriffen, ebenso wie Paget, dass ihr Lumen auf eine kleine Strecke ganz mit Fett erfüllt und ihre Structur nicht mehr erkennbar war. Die Gefässe der Marksubstanz waren mehr ergriffen, als die der grauen. Die grösseren Gefässstämme waren zuweilen atheromatös, zuweilen nicht. — Unter den 28 Fällen, welche die Grundlage dieser werthvollen Beobachtungen bilden, finden sich auch mehrere Fälle von Kindern, atrophischen und nicht atrophischen, welche diese Degeneration zeigten, ein um so interessanteres Vorkommen, als man sonst geneigt ist, diese fettige Entartung mehr als einen dem Involutionsprozess des Alters zukommenden Vorgang zu betrachten. — Die Hülfe Virchow's bürgt hier für die Richtigkeit der Untersuchung; und M. hat die Gefässe sorgsam isolirt; doch glaube ich, aus eigener Erfahrung belehrt, bei dieser Untersuchung für weniger geübte Mikroskopiker auf die Irrthümer aufmerksam machen zu müssen, welche die mannigfaltigen Formen des etwa anhaftenden Hirnfettes (perlschnur-, rosenkranzförmig etc.) erzeugen können; ausserdem kann ich mich auch von der Ansicht nicht lossagen, dass bei reichlicher Fettkörnchenzellenbildung im Gehirn nicht auch Conglomerate ausserhalb der Gefässe (auf der adventitia) sie vollständig umhüllen und verdecken können, ein Hinweis, den ich in der vorliegenden Arbeit vermisst habe.

die Fortleitung des Krankheitsprozesses gewöhnlich an den Gefässhäuten ausgesprochen.

So sehr uns indess Coincidenz der Gefässobliterationen und der Hirnerweichung auf ein ätiologisches Verhältniss beider Prozesse hinweist, so bleiben doch eine Reihe von Fragen noch übrig, die sich nur theilweise beantworten und nur theilweise sogar speciell formuliren lassen. Bringt diese Krankheitsursache immer denselben Prozess hervor? Innerhalb der Grenzen unseres vorliegenden Gegenstandes müssen wir dies verneinen. Wir sehen sowohl weisse (breiige) wie rothe, wie gelbe Erweichung danach entstehen; wir finden verschiedene Heerde neben einander; im Allgemeinen kann man die gelben Stellen als die älteren, weiter vorgeschrittenen Prozesse betrachten. (Wir haben jedoch oben darauf hingewiesen, von welchen mehr accidentellen Momenten, wie Blutaustritt etc., die Färbung abhängt, die wir demgemäss als kein wesentliches Zeichen anerkennen.) Unter anderen Umständen, die wir zur Zeit in keiner Weise genau abgrenzen können, entsteht Apoplexie, Atrophie. Für Atrophie glauben wir aussprechen zu können, dass sie vorwaltend entsteht, wenn die Verstopfung eine allmälige ist, die Nahrungszufuhr nur nach und nach und nicht vollständig abgeschnitten wird und gleichzeitig Druck die Resorption befördert und relativ im Verhältniss zur Zufuhr vermehrt; für die Entstehung der Apoplexie möchten wir das Hauptgewicht auf das Ueberwiegen der eintreibenden Kraft des Blutstroms über den Widerstand der Gefässwandung legen, doch fühle ich wohl, dass dies mehr theoretische Betrachtungen sind.

Die Erweichung nach Unterbrechung der Zufuhr kann eine sehr acute sein, wie sich dies aus den Experimenten und Fällen nach Unterbindung der carotis bei grösseren Hirnpartieen ergiebt; der specielle Prozess wird im Gehirn wahrscheinlich derselbe, wie bei Unterbindung von Gefässen überhaupt: der Austritt von Plasma und allmälige und acute Zertrümmerung der Hirnmasse, die um so vollständiger werden, je weniger durch eine vollständige Verstopfung die Herstellung eines Collateralkreislaufs zur Wiederherstellung der Ernährung möglich ist.

Man hat die durch Verstopfung grösserer Abschnitte ent-

stehende Erweichung vorzugsweise als Analogon der Gangrän betrachtet.

So häufig nun aber auch die Fälle von Obturation der Gefässe sein mögen, welche der Diagnose (s. später) bestimmtere Anhaltspunkte geben, und so sehr wir überzeugt sind, dass eine fortgesetzte, darauf gerichtete Aufmerksamkeit sie vermehren wird, und dass diese Lehre für die ganze Auffassung plötzlicher Todesfälle von der grössten Tragweite ist, so halten wir es für vollständig einseitig, gerade die Verstopfung als das einzige ursächliche Moment zu betrachten. Ich kann versichern, dass es doch öfter nicht glückt, dieses grob mechanische Moment aufzufinden. Müssen wir ja doch auch für die Erklärung anderer Circulationsstörungen und Ernährungsanomalieen abstehen, ihre Genese in grob palpablen Verhältnissen zu suchen! Es giebt eine Reihe von Hirnentzündungen und Erweichungen, welche ohne nachweisbare Anomalie der Blutzufuhr nur aus Alterationen in der Blutconstitution hervorgehen und selbst nicht immer mit einer nachweisbaren stärkeren Exsudation in die ergriffenen Theile verbunden sind, die bei Anämischen vorkommen oder unter dyscrasischen Verhältnissen, wo das Blut nicht geeignet ist, der Ernährung vorzustehen, und durch seine nächste Wirkung auf die Gefässwandung Transsudationen erzeugt. Hierher gehören die allgemeine Hirnerweichung bei Alkoholdyscrasie, Typhus, die durch Einwirkungen von Metallen, Blei, Quecksilber gesetzten Erweichungen (z. B. cas. 83. bei Durand Fardel), und vielleicht beruht auf dieser letzteren Einwirkung ein Theil der als syphilitisch bezeichneten Hirnerweichungen. Oefter giebt in diesen Fällen eine specielle Ursache, wie etwa Gefässverstopfung noch die localisirende Gelegenheitsursache, oder es wird die locale Entzündung, Hirnerweichung durch andere dazwischen liegende Vorgänge, die als die nächsten Folgen der Blutveränderung auftreten (Oedem, Hydrocephalie, metastatische Ablagerungen) erst in weiterer Folge vermittelt, so dass uns sehr complicirte Prozesse entgegentreten.

So steht die Bildung von Entzündungs-, Eiterungs-, Erweichungsheerden unter dem Einflusse von Pyämie; oft auch

hier nur durch Verbreitung von Muskelabscessen in der Kopfschwarte, in den Kaumuskeln auf die Schädelknochen und von da aufs Gehirn (so bei Rotz, cf. Christen, Prager Vierteljahrsschrift. 1853. Hft. 3.); jedoch kommen natürlich auch Fälle von ausgedehnter Abscessbildung und Gangrän in verschiedenen Organen ohne Betheiligung des Gehirns vor.

In einem im Arbeitshause im Februar 1854 beobachteten Falle kam die Bildung von Eiterheerden in Verbindung mit Atherose der Gefässe und Gerinnseln vor:

Ein 63jähriger Mann mit Insufficienz und Stenose der aorta, Pericarditis, gelatinöser Infiltration des obern und mittlern rechten Lungenlappens, Fettmuskatnussleber, fettiger Infiltration der Nieren, der schliesslich unter Hinzutritt eines acuten Darmcatarrhs an allgemeinem Oedem und pleuritischem Exsudat zu Grunde ging, hatte während der drei Monate, die er auf dem Lazareth zubrachte, fortwährend über intensiven Kopfschmerz geklagt, aber nur zwei Tage vor seinem Tode kurze Zeit delirirt. Die Section zeigte neben alter Trübung der Häute Atherose der Gefässe an der Basis, besonders der art. fossae Sylvii beiderseits, bei grosser Derbheit der Hirnsubstanz auf beiden Seiten, in den hinteren Lappen erbsengrosse, mit gelbem, frischem Eiter angefüllte Heerde, von denen einige in die Basis der Ventrikel hineinragten. Die umgebende Hirnsubstanz mit Ausnahme leichter Injection an einigen Stellen, intact, die Heerde lagen mitten in der Dicke des Hirns, und es war kein Zusammenhang mit grösseren veränderten Gefässen nachzuweisen und leider fehlt die mikroskopische Untersuchung der kleineren Gefässe. Im Herzen beiderseits starke Gerinnsel, im linken sehr derbe, das linke Herz bedeutend hypertrophirt und polypöse Wucherungen auf den Semilunarklappen.

In einer Beobachtung von Virchow (Archiv, Bd. V) von metastatischen Brandabscessen im Gehirn bei Lungenbrand scheint ihm die Genese, wie bei anderen Fällen von Hirnerweichung, ebenfalls durch eingekeilte Brandbröckel aus den Lungenabscessen wahrscheinlich. Ein ähnlicher Fall von Gangrän des Gehirns nach ausgebreitetem decubitus bei einem paralytischen Blödsinnigen ist von Günsburg mitgetheilt. Die Sache steht beim Gehirn ebenso, wie bei den Metastasen überhaupt, und wenn für viele Fälle auch ein Gerinnsel oder ein faulendes Partikel aus der schon gebildeten Abscessstelle die Gelegenheits-

ursache zu der weiteren Localisation der Eiterung (Metastase) an einer anderen Stelle sein mag, in anderen Fällen ist auch dies ein Vorgang, der nur aus veränderten chemischen Qualitäten der Blutmasse zu erklären ist, die wir im Einzelnen nicht kennen, wenn man sie zuweilen bei Individuen auch mit bestimmten Dyscrasieen in Verbindung bringen kann (so z. B. syphilitische Hirnentzündung, vielleicht richtiger: Hirnentzündung nach Syphilis).

Es ist wohl auch von einem epidemischen Auftreten der Hirnerweichung die Rede gewesen, ich wage jedoch die wenigen, davon sprechenden Schilderungen bei der mangelhaften Sichtung der Diagnose nicht als solche anzuführen.

Völlig unklar wird die Genese von einzelnen umschriebenen Erweichungsheerden, wie wir sie in der Mitte des Balkens, am fornix beobachtet haben.

In der Umgegend schon vorhandener Heerde im Gehirn sehen wir häufig Erweichungssäume in der Reihenfolge, dass zunächst ein rother und dann ein gelber folgt, so bei apoplectischen Cysten, bei Geschwülsten. Der rothe Saum hat die Bedeutung der neuen Hyperämie, die unter Umständen, indem sie einen neuen Collateralkreislauf macht, zum Heilungsprozess gehört und die Verödung der Cyste anbahnt (s. Rückbildung der Apoplexie), aber bei rapider Entwicklung auch tödten kann, die entferntere gelbliche Färbung rührt von der Durchtränkung der Hirnmasse mit plastischem Exsudat her.

Differentielle Diagnose. Die Kenntniss der Entwicklung der Krankheit ist ein wichtiges Moment für die Diagnose derselben, um so mehr, als wir aus der Schilderung der Symptome, einzeln genommen, ersehen können, dass es auch wieder nicht einzelne pathognomonische Erscheinungen giebt, welche die Hirnerweichung unter allen Umständen charakterisiren. Die acutesten Erscheinungen (Paralyse, Aufhebung des Bewusstseins) kommen den durch Verstopfung der Gefässe entstehenden (Embolie) Fällen zu. Doch ist gerade die Aehnlichkeit mit Apoplexie auch in diesen Fällen eine sehr schlagende.

Die Apoplexie ist, da ihre häufigste Genese durch Brüchigkeit der Gefässe gegeben ist, vorwaltend eine Krankheit des

höheren Alters, die Erweichung durch Embolie findet sich auch bei jugendlichen Individuen, und ihre Existenz ist ziemlich sicher, sobald im Verlauf einer Endocarditis, welche Auflagerungen auf den Klappen gesetzt hatte, ohne dass sonst eine Arterienerkrankung vorhanden ist, plötzlich Lähmungserscheinungen eintreten. In dieser Beziehung sind die Arbeiten von Rühle und Traube als wichtige Fortschritte für die Diagnose dieser Krankheit zu bezeichnen.

Die übrigen Fälle von Hirnerweichung in specie mit Ausnahme der durch Traumen, durch Fortpflanzung von den Meningen, in der Umgebung anderer Heerde entstehenden, und derjenigen, welche besonderen Dyscrasieen ihren Ursprung verdanken (Syphilis, Typhus etc.), die Fälle von abgegrenzten Heerden von Erweichung, kommen vorzugsweise bei alten Leuten vor. Es existiren in der Literatur nur sehr wenige Fälle bei jungen Leuten, und es ist sogar erst die Zeit nach dem 60. Jahre, welche die grösste Häufigkeit dieser Art der Erkrankung zeigt. Finden wir also bei einem alten Menschen die Erscheinungen der Hirnreizung oder Depression, so können wir, wenn eine Blutextravasation aus anderen Gründen auszuschliessen ist, mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit eine Hirnerweichung erschliessen, als das Vorkommen von acuten Meningitides bei alten Leuten wieder äusserst selten ist.

In Bezug auf die Erscheinungsformen der Symptome glauben wir aussprechen zu können, dass der Wechsel zwischen Exacerbation und Remission bei keiner andern Hirnkrankheit, die einen langen chronischen Verlauf hat, so häufig und so entschieden hervortretend ist. Die Paralyse, Bewusstlosigkeit schwindet nach dem Verlaufe weniger Stunden fast vollständig, um bald wieder in einer vielleicht gelindern, vielleicht stärkern Form hervorzutreten, eine Erscheinung, die nach Blutextravasation in einer so markanten Weise nur höchst selten eintreten kann. Auch Hirngeschwülste können lange Zeit ohne oder bei sehr geringen Symptomen existiren, gewöhnlich aber bleiben, wenn erst ein acuter Anfall eintrat, entschiedene Störungen zurück, die sich stetig weiter entwickeln. Ein solcher Turnus bei unserer vorliegenden Krankheit kann Monate lang hinter einander

stattfinden, und nur sehr allmälig tritt eine immer grössere Depression ein. Oder, nachdem längere Zeit, Jahre lang, eine Schwächung der Motilität, der Sensibilität stattgefunden hat, tritt ein tumultuarischer, Apoplexie ähnlicher Anfall ein, an dem der Kranke zu Grunde geht. Die Section zeigt dann in der Umgegend alter Heerde frische Infiltration (rothe) oder einen neuen Heerd neben rückgebildeten. Auch blutige Extravasation kommt als Complication und endlicher Ausgang vor; einige Mal habe ich Meningealextravasate gesehen, in der Substanz des Gehirns aber nur kleine Heerde. Oder es tritt eine Infiltration der Häute ein.

Als charakteristisch für die Bildung einer rothen oder überhaupt acuten Erweichung in der Umgegend anderer Heerde ist man geneigt, den Eintritt von Convulsionen oder plötzliche Contractur anzunehmen. Ich muss dies nach meinen Beobachtungen so modificiren, dass beim Eintritt einer solchen Läsion überhaupt nur neue Reizungserscheinungen eintreten, Delirien, Kopfschmerz mit grösserer Intensität, häufig Convulsionen, aber nicht constant.

Dass bei Erweichungsheerden eine im Gegensatze zur Apoplexie schnelle Remission und seltener eine so totale Aufhebung der Hirnfunction stattfindet, hat wohl darin seine Erklärung, dass die Destruction der Hirnmasse niemals so vollständig und jedenfalls beim Austritt von Exsudat allmäliger, als bei der Ruptur von Gefässen erfolgt.

Wenn wir also auch bei der Hirnerweichung kein pathognomonisches Symptom für die Diagnose nachweisen können, so ergiebt uns doch der Verlauf annähernde Anhaltspunkte, und wenn es für die Therapie auch sehr wichtig scheint, bei acuten Anfällen eine durchgreifende Diagnose sofort zu stellen, so mindert sich dieses Bedürfniss durch die Thatsache, dass wir bei alten Leuten, dem vorzugsweisen Contingent dieser Krankheit, doch überhaupt eine sehr energische Behandlung nicht Platz greifen darf.

Möglichkeit und Form der Rückbildung. Die Möglichkeit der Heilung der Hirnerweichung ist durch die sorgsamen Untersuchungen von Dechambre, Cruveilhier, Sims

und Durand Fardel ausser Zweifel, und die verschiedenen Formen der Rückbildung sind festgestellt; es ist deshalb zu verwundern, einzelne Practiker noch daran zweifeln zu hören, da die Rückbildung der gewöhnlich als Entzündung bezeichneten Prozesse sehr wohl für möglich gehalten wird, und die Vernarbung von Destructionen durch Extravasate längst bekannte Thatsachen sind. Ich will die Schilderung dieser Prozesse an einen kürzlich im Arbeitshause beobachteten Fall anknüpfen:

Christine Seeger, 75 Jahre alt, wurde, ohne dass wir über ihre Antecedentien Etwas erfahren hätten, in einem Zustande von allgemeinem Marasmus ins Hospital gebracht. Sie war amaurotisch, die bulbi stark prominirend, in hohem Grade abgemagert und so stumpf und kindisch, dass sie auf keine Frage richtig antwortete. Isolirte Lähmungen waren nicht zu constatiren; ihre Excremente liess sie öfters ins Bett, Nahrung forderte sie und war dankbar, wenn man sie fütterte. Bedeutendes Atherom der Arterien. Sehr bald fing sie an, Durchfall zu bekommen, es bildeten sich Brandblasen an den Extremitäten, umfangreicher Decubitus am Rücken und Kreuz, eitrige Infiltration des einen Kniegelenks und endlich hypostatische Pneumonie, an der sie zu Grunde ging.

Section. Die dura mater adhärirt sehr fest am Schädel, besonders an den sinus. In der Arachnoidea eine grosse Menge von Serum. Die Arachnoidea getrübt, pia mater ziemlich blutleer, etwas ödematös. Die Windungen flach; die Hirnarterien in hohem Grade atheromatös. Die nervi optici, das chiasma zeigen eine durchscheinend hellgraue Farbe, sind platt, atrophirt, das umliegende Bindegewebe aber nicht besonders verdickt. Im oberen Theile des linken hintern Lappens zeigt sich an der Oberfläche ein Defect in der Hirnsubstanz, durch Zellgewebe und Oedem ersetzt, von der Grösse einer Wallnuss, und hier und da mit einem gelbbraunen Pigmente belegt. Diese Stelle führt in eine grosse Höhle, die den ganzen mittlern Theil des hintern Lappens einnimmt und mit dem sehr erweiterten hintern Horn des Seitenventrikels im Zusammenhange steht. Ueberhaupt ist der ganze Seitenventrikel erweitert. Die jenen Defect umgebende Hirnsubstanz ist im Zustande gelber Erweichung. Die Centraltheile der linken Seite sind weich, erschienen aber bis auf eine etwas gelbliche Färbung, die sich durch die ganze weisse Hirnsubstanz verbreitet findet, normal. Im rechten hintern Lappen an der untern und innern Seite ist eine etwa gänseeigrosse Stelle ebenfalls von zartem Bindegewebe, mit

einzelnen kleinen Gefässen durchzogen und mit Oedem ausgefüllt, und ebenfalls von gelber Erweichung umgeben. Die gelbe Erweichung hat sich auch auf den thalamus opticus derselben Seite erstreckt, von dem besonders der hintere Theil vollständig degenerirt ist. Auch ist auf der rechten Seite das hintere Horn des Seitenventrikels bedeutend erweitert. Kleinere Heerde sind nicht vorhanden, auch ist nirgends eine Spur von Residuen eines Blutextravasats zu finden. Das ganze kleine Gehirn ist sehr weich und blass, und besonders an der rechten Seite zeigt der Boden des vierten Ventrikels sehr geringe Consistenz. Im rechten Herzen feste Fibringerinnsel, die semilunar. der aorta und die bicuspid. geschrumpft, verdickt und an den Anheftungspunkten verknöchert. Das Muskelfleisch des Herzens hell und fettig. Im Darm alter Catarrh und in der Spitze der Nierenpyramiden Ablagerungen von phosphorsaurem Kalk.

Dieser Fall ist uns ein Beispiel für eine Rückbildung resp. Heilung der Erweichung. Sowohl die Symptome (Mangel isolirter Lähmung) als auch der anatomische Befund schliessen die Möglichkeit eines Extravasats aus (bedeutende Ausdehnung der Heerde, noch vorhandene gelbe Erweichung, die nicht blos als Saum um den Heerd vorhanden ist, sondern sich weit über das Gehirn ausdehnt).

Dieser Fall ist zugleich ein Beispiel für die sogenannte Zelleninfiltration Durand Fardel's. Dieser Schriftsteller unterscheidet nämlich als die Formen der chronischen Erweichung: 1) die breiige, 2) die Zelleninfiltration, eine Veränderung, die er nur in der weissen Substanz aufgefunden haben will. Anstatt einer gleichmässig erweichten Masse findet man einen mit Bindegewebssträngen durchzogenen Heerd, dessen Masse entweder von Oedem oder von einer weissen, Kalkmilch ähnlichen oder grauen Flüssigkeit erfüllt sind. 3) Die gelben Platten der Windungen; die graue Substanz ist in eine weiche, gelbe oder braungelbe Masse verwandelt, welche dem Zuge der pia mater folgt und sich beim Aufgiessen von Wasser auflöst. 4) Die Verschwärung der Windungen d. i. Auflösung der Hirnmasse mit Substanzverlust. — Diese drei Formen gehören den Rückbildungsprozessen an; schon Gendrin, Lallemand und Andral haben die Zelleninfiltration als solche bezeichnet; der Beweis wird sich in dem Zusammenhange der Schilderung ergeben.

Man muss, wenn man die Heilung der Hirnerweichung studirt, zunächst die Substanzlücken, die durch Atrophie entstehen, nicht schlechthin für geheilte Erweichungen halten. Jede Heilung setzt Atrophie, und in diesem Sinne handelt Rokitansky die Metamorphose in Zelleninfiltration (s. unten) als Ausgang in secundäre Atrophie ab, aber Atrophie entsteht auch durch andere Einflüsse. Durand Fardel erkennt dies sehr richtig und dringt darauf, die angeborene Atrophie auszuschliessen, ist aber in der Auswahl seiner Fälle diesem Princip nicht immer treu geblieben.

Dass eine über grössere Partieen des Hirns verbreitete Erweichung (hydrocephalische) heilen könne, ist wahrscheinlich und um so leichter, je weniger durch Maceration die Substanz aufgelöst ist. Es ist wol möglich, dass die Sklerose des Hirns ihren Grund in einer derartigen vorangegangenen Affection habe. Den bestimmten Nachweis können wir dafür indess anatomisch nicht führen, erst an kleineren Partieen, einzelnen Heerden wächst die Deutlichkeit, und je tiefer die Desorganisation gewesen ist, desto deutlicher zeigt das neue, ausfüllende Gewebe die geheilte Läsion. Der Vorgang ist folgender:

Man findet zuweilen die Umgebung eines Erweichungsheerdes verdichtet, härter anzufühlen, und wenn in manchen Fällen die Erweichung diffus sich wieder verbreitet, so wird in anderen durch die Randexsudation ein Abschluss gebildet. Der Inhalt eines solchen Heerdes, der hauptsächlich aus zertrümmerten Hirnfasern besteht, zerfällt, während gleichzeitig von den Wandungen aus eine Neubildung von jungem Bindegewebe eintritt, das als zartes Netzwerk die Höhle durchzieht und in seinen Maschen die Reste des Inhalts der Höhle als eine weiche, schmierige, die Wandungen bekleidende Masse, oder als eine dickliche, Kalkmilch ähnliche Flüssigkeit zeigt. Diese Flüssigkeit enthält freies Fett, Fettkörnchenzellen, junge Zellen und detritus, selten noch Reste von Hirnfasern.

Dies ist die sogenannte Zelleninfiltration Durand Fardel's, nach ihm nur in der weissen Substanz vorkommend; es ist ersichtlich, dass diese Metamorphose des Heerdes zur Rückbildung gehört, keinesfalls aber als primitive Veränderung ge-

fasst werden kann. Durand Fardel hätte dies sehr wohl erkennen können, da er die weitere Metamorphose der Zelleninfiltration durch Härter-, Fibröswerden der Wandungen, die Möglichkeit der Faltung und des Zusammenfallens der Wandungen bis zur Bildung einer linien- oder sternförmigen Narbe deutlich schildert. Dies Letztere ist die vollständigste Heilung, die Statt haben kann, das Zusammenfallen der Wände, die Bildung einer Narbe. Das umliegende Hirngewebe ist dabei zuweilen noch im weitern Umkreise verdichtet.

Als Modificationen des nicht vollständig zu Ende geführten Rückbildungsprozesses erscheinen Serumansammlungen in den Maschen des neugebildeten Bindegewebes, oder ganz und gar mit Serum gefüllte Cysten, die nur von einem dünnen Belage der zerstörten Hirnsubstanz überzogen sind.

Eine andere Modification giebt die Beimengung von Pigment in Folge der Zerreissung kleinerer Gefässe. Nur die verhältnissmässig geringe Beimischung von den Ueberbleibseln eines Extravasats kann in Bezug auf das äussere Ansehen die Narbe eines Entzündungs- und Erweichungsheerdes von einer apoplectischen unterscheiden lehren.

Diejenigen Theile des Gehirns, welche am blutreichsten sind, also vor Allem die graue Substanz der Windungen, werden diese Extravasatresiduen am reichlichsten zeigen, aber in ihrer äusseren Erscheinung auch Apoplexieen am ähnlichsten sein. Dies sind die gelben Platten der Windungen Durand Fardel's, deren ausschliessliches Vorkommen in der grauen Substanz nur von dem grösseren Blutreichthum dieses Theils abhängt. Cruveilhier findet im Sitze der Heerde ein Unterscheidungsmoment. „Die Narben der rothen Erweichung oder der Capillarapoplexie zeigen verschiedene Nuancen von Gelb und Braun, und können von den Narben der Blutheerde nur durch ihren Sitz und ihre Anordnung unterschieden werden; so haben die hämorrhagischen Heerde, wenn sie in den Windungen vorkommen, ihren Sitz im Mittelpunkte der Windungen, während die Capillarapoplexieen (rothe, mit Blut infiltrirte Erweichungen) der Windungen beinahe immer ausschliessend die graue Substanz afficiren. Wenn wir daher eine Windung der grauen Substanz

beraubt und diese letztere durch ein gelbliches Häutchen ersetzt finden, so müssen wir dieselben nicht einem Blutheerde, sondern einer capillären Apoplexie (Erweichung) zuschreiben (livr. 33 bei Durand Fardel, p. 317). — Trotzdem bleibt auch die anatomische Diagnose sehr schwierig und muss durch die klinische Diagnose gestützt werden, da bekanntlich bei längerem Bestehen apoplectischer Heerde der rostfarbene Hämatinbeschlag bis auf ein Minimum reducirt werden kann.

Dass auch die gelben Platten der Hirnwandungen heilen können, ist anatomisch durchaus nicht zu bezweifeln; ich habe zwei Mal Narben in der grauen Substanz gefunden, ohne indess entscheiden zu können, ob es reine Extravasate gewesen seien.

Wir haben durch die Darstellung der anatomischen Rückbildung eine sicherere Grundlage für die Prognose gewonnen. Das Hauptresultat ist die Möglichkeit der Heilung von selbst umfangreichen Heerden, und das Auffinden von Narben, von Serum gefüllten Cysten bei Sectionen, ohne dass Jahre lang vorher ein Symptom bestimmt auf eine Hirnläsion hinwies, zeigt die Möglichkeit einer fast vollständigen Heilung. Die bestimmten Anhaltspunkte für den Nachweis, in wie langer Zeit eine solche Metamorphose eintritt, lassen sich ebenso, wie bei der Extravasation und hier noch bei der grösseren Schwierigkeit der Diagnose, der selten auf einen längeren Zeitraum von Jahren vollständig zurückgehenden Anamnese, nur mit ungefährer, unsicherer Schätzung hinstellen, ebenso, wie wir auch noch nicht im Stande sind, die einzelnen speciellen Arten der Erkrankung in ihrer vorzugsweisen Heilungsfähigkeit abzutheilen. Wir können nur aussprechen, dass die Grösse, der Umfang der Läsion, die Intensität des Prozesses in Bezug auf die tiefere Zerstörung der Hirnsubstanz, die vorhandenen Complicationen, die zu Grunde liegenden Ursachen, der Kräftezustand des Kranken, sein Alter, schon vorangegangene ähnliche oder andere Erkrankungen einen wesentlichen Einfluss auf die Prognose ausüben müssen. Auch der Sitz wird Modificationen in der Vorhersage bedingen, und wir beziehen uns in dieser Hinsicht auf die im allgemeinen, physiologischen Theile aufgestellten Sätze.

Therapie. Die Indicationen der Behandlung sind nach den allgemeinen Rücksichten zu beurtheilen, die wir überhaupt für Hirnkrankheiten zu Grunde zu legen versucht haben. Die acuten Fälle sind mässig antiphlogistisch zu behandeln, und die Irritation des Gehirns möglichst zu beschränken. Da im Allgemeinen die Fälle von Hirnentzündung und Erweichung viel häufiger secundär, als primär sind, ist die Behandlung immer mit Rücksicht auf den primitiven Zustand einzuleiten und zu führen, und das häufigere Vorkommen der Krankheit bei alten, decrepiden Menschen verbietet von selbst das intensive und stürmische Eingreifen. So wird, mit Ausnahme der Encephalitis bei jungen Individuen, durch Insolation, durch Traumen, die Venäsection selbst bei den durch Thrombose entstehenden apoplectischen Formen nur in den seltensten Fällen ihre Anwendung finden dürfen. Dass auch bei acuten Formen der Hirnreizung zuweilen sedirende narcotische Mittel mit gutem Erfolge in Gebrauch gezogen werden, ist schon früher an verschiedenen Stellen erwähnt worden.

Aus der Reihe der alterirenden Mittel wird für die chronischen Fälle Jod und seine Präparate vielfach empfohlen. Ich habe besonders von Jodeisen vielfachen Gebrauch gemacht und es ist mir in einigen Fällen so vorgekommen, als ob unter Besserung des Allgemeinbefindens der Verlauf der Krankheit sich günstiger gestaltete; diese Reihe von Mitteln mögen indicirt sein, wenn es darauf ankommt, constitutionelle Leiden, die in näherer und entfernterer Beziehung zur Gehirnkrankheit stehen, zu bekämpfen und dadurch neue Momente für die Ausbreitung des Prozesses im Gehirn abzuscheiden, und wir halten gerade die Verbindung von Eisen mit Jod für berücksichtigenswerth, weil es bei der Behandlung dieser Affectionen immer darauf ankommen wird, die Kräfte nicht zu sehr herunterzubring

Von einer specifischen, directen Einwirkung auf das Gehirn kann ich mir keine Vorstellung machen. — In neuerer Zeit will v. Schöller in Grätz (Oesterreichische Wochenschrift, 1847 u. 1849) durch empyreumatisches Braunkohlenöl wesentliche Besserung in Fällen von chronischer Hirnerweichung gethan haben (etwa gr. j pr. dos. mehrmals täglich). Der fixe Kopfschmerz,

Schwindel, Gedächtnissschwäche, Schielen, lallende Sprache, schwankender Gang, selbst vollkommene Lähmung einer Körperhälfte sollen für eine Zeit lang fast vollständig gebessert worden sein. Wir wollen nicht in Abrede stellen, dass ein kräftiges Reizmittel wohl zeitweise den Zustand bessern könne, aber einestheils gewinnen wir aus der Darstellung von Schöller nicht die Ueberzeugung einer sicheren Diagnose, und dann bleibt uns auch der Zweifel, dass die bei dem normalen Gange der Krankheit von Zeit zu Zeit eintretende Remission der Erscheinungen auf Rechnung des Mittels geschoben worden sei.*) Zu einer Empfehlung des Mittels können wir uns aber überhaupt nicht pure entschliessen, weil die Anwendung von Reizmitteln immer eine sehr bedenkliche, und ihr Maass ungemein schwer abzustecken ist; schliesst doch auch Schöller selbst bei entzündlichen und congestiven Zuständen, sowie bei gesteigerter Sensibilität der Verdauungsorgane die Anwendung dieses Mittels aus.

7. Die Verhärtung (Sklerose) des Gehirns.

Die grössere Consistenzzunahme der Hirnmasse betrifft im normalen Zustande vornehmlich die weisse Substanz, und in dieser die Faserzüge; die an grauer Substanz reichen Theile sind weicher.

Die pathologische Consistenzzunahme hat ein vorzugsweise anatomisches Interesse. Wir finden sie total, häufiger aber partiell. Sie ist Folge 1) von geringem Feuchtigkeitsgrade des Gehirns. Deshalb ist sie mit Zuständen von Anämie häufig verbunden, nach grossen Exsudativprozessen, nach Colliquationen, nach erschöpfenden Krankheiten überhaupt, so zuweilen auch bei Typhen; sie ist mit Hypertrophie des Gehirns verbunden.

2) Als partielle ist sie öfter Folge von Atrophie, der

*) Heinrich in Königsberg hat es in einem Falle nicht wirksam gefunden, während Damerow seine diuretische Wirkung rühmt (Ztschr. für Psychiatrie, 1849. p. 184).

Verschrumpfung der Hirnmasse. So zeigen alte Leute häufig nicht blos partiell, sondern auch über grössere Strecken verbreitet jene zähe, lederartige Consistenz der Hirnmasse (cf. Atrophie).

3) Sie ist Folge von Entzündungsausgängen, entweder sehr dichtes, geronnenes Exsudat, oder schon eingetretene narbige Contraction, Bindegewebsmetamorphose.

4) Eine eigenthümliche Art von Sklerose soll sich, ganz unabhängig von den eben angeführten Arten, besonders in den Marklagern über den Seitenventrikeln entwickeln und von hier aus weiter verbreiten; sie soll ausserdem im pons und in der medulla vorkommen. Die veränderten Theile zeigen eine scharf abgegrenzte Zunahme der Consistenz, sind von weisser oder weiss-grauer Farbe. Die Textur des Gehirns ist untergegangen, nur in einigen Fällen (Cruveilhier) war hier und da noch Faserverlauf sichtbar. An die Stelle der Nervenmasse tritt eine formlose, chemisch mit ausgeschiedenem Faserstoff übereinstimmende Masse. Einige Beobachter haben einige Körnchenzellen in der veränderten Masse gesehen; die Umgebung ist ohne Spur von Entzündung. Es sind im Ganzen nur sehr wenig Fälle dieses Zustandes bekannt geworden.*)

---

*) Ich entnehme die Schilderung hauptsächlich aus einer Abhandlung von Frerichs (Häser's Archiv. 1848. Hft. 3. Beiträge zur medicinischen Klinik. S. 335), der aber leider auch keine selbständige Beobachtung gemacht, sondern nur vier sichere Fälle kritisch zusammengestellt hat, von Dr. Stöhr in Emden, von Pool (besondere Monographie), von Dumville (Lond. Med. Gazette. 1846. Novbr.) und von Cruveilhier (Livr. XXXII.). Ich will den am ausführlichsten mitgetheilten Fall von Stöhr nach Frerichs im Auszuge als Beispiel anführen. Das Ende October 1840 nach normaler Schwangerschaft und Geburt geborene Kind war bis zur Dentition (6 Monate) gesund, dann spastische Zufälle (risus sardonicus), der Kopf wird nach vorn übergezogen. Erst am Ende des zweiten Jahres, nach fieberhafter Affection mit allgemeinen Convulsionen, gehen die Krämpfe, die in einem Tage mehrmals auftreten, auch auf den Stamm und die Extremitäten über. Der Gang wird schwankend. Mit vorgebogenem Kopfe, die Hände zurückschlagend, wird das Kind unwiderstehlich vorwärts getrieben, bis es auf ein Hinderniss stösst oder angehalten wird. Die sensitive Thätigkeit unterdrückt, aber nicht aufgehoben, es sieht, schmeckt, hört aber schwach. Intellectuelle

Der Prozess, dessen Wesen vollständig dunkel ist, soll in allen Lebensaltern vorkommen. Die hervorstechendsten Symptome sind, ohne dass Zeichen von Congestion oder Kopfschmerz vorangehen, allmälig fortschreitende Parese, in einigen Fällen von Reizungssymptomen unterbrochen. Der Verlauf ist chronisch auf Jahre ausgedehnt.

Eine genauere Schilderung zur etwaigen Feststellung der

Thätigkeit auf ein Minimum reducirt. Anhalten der Krämpfe mit geringer Remission bis zum vierten Jahre, wo unter Hinzutritt von Fieber der Tod erfolgt. — In der rechten Hemisphäre eine verhärtete Stelle von unregelmässiger Gestalt, die von der Längsspalte an bis zur Breite von 6 Ctm. 7½ Ctm. lang ist, nicht vertieft und ohne veränderte Farbe, scharf abgegrenzt; auf dem Durchschnitt ist die graue Substanz wenig kenntlich. Sie geht tief in den Markkörper der Hemisphäre und reicht an einigen Stellen auf das Dach des Seitenventrikels, geht auch durch den hinteren Theil des corpus collosum ein Stück in das Marklager der linken Hemisphäre. Mikroskopisch zeigt sich in den verhärteten Theilen ein undeutlich faseriges, feinkörniges Gefüge, aber weder Nervenfasern, noch Bindegewebe, noch Zellen. Nach Zusatz von Essigsäure treten nur hier und da einige Fetttröpfchen und ein Paar längliche Zellenkerne, die aus den Capillargefässwandungen stammen, in der durchsichtig werdenden Masse hervor. In der verhärteten Corticalsubstanz können nach Zusatz von Essigsäure die hellen Bläschen noch hier und da erkannt werden. Die angrenzenden gesunden Theile zeigen die normalen Gewebsbestandtheile.

In anderen mitgetheilten Fällen fehlt die histologische Untersuchung, oder eine Complication macht die Erklärung möglich, dass die Verhärtung nicht selbständig sei, sondern von einem anderen Krankheitsprozesse abhänge. So theilen Rilliet und Barthez zwei Fälle mit, aber der eine zeigt starke Hyperämie, bei dem andern harte Geschwülste in der Mitte von erweichten Stellen; beide Fälle sind im höchsten Grade unsicher. Ebenso ist bei einem von Andral nach dem Journal hebdom., tom. V., von Burnet citirter Fall möglicherweise als ein metamorphosirtes Exsudat aufzufassen: Ein Kind von 3 Jahren hatte zuerst Convulsionen, wurde dann halb blödsinnig und ging comatös zu Grunde. Es war während seiner ganzen Krankheit vollständig blind. Die ganze Hirnmasse war um das Doppelte schwerer, erfüllte den ganzen Schädel, sehr blass, und hatte die Consistenz trockener Althäpaste. Die nerv. opt. waren bis zu ihrem Eintritt in den thalam., ebenso wie das chiasma knorplig, glatt, mit gleichförmigem Schnitt, elastisch, und fast so hart wie Knorpel. Ein neuerdings in der Prager Vierteljahrsschrift (1854. 3.) von Hirsch mitgetheilter Fall scheint mir ebenfalls nur zur Atrophie des Gehirns zu gehören, aber keinen selbständigen Prozess darzustellen.

Diagnose ist wegen der geringen Zahl von Fällen und der Unsicherheit des ganzen Prozesses zur Zeit nicht möglich.

Auch wo die Sklerose als Folgezustand anderer Prozesse auftritt, scheint uns eine genaue Diagnose gerade der Sklerose nicht möglich.

8. Hypertrophie des Gehirns.

Ihre anatomischen Kennzeichen sind: Sie betrifft vorzugsweise die grossen Hemisphären, selten einzelne Hirntheile. Nach Abhebung des Schädels turgescirt das Gehirn stark, die dura mater ist prall angespannt, bei ihrer Eröffnung drängt sich die schwellende Hirnmasse sogleich stark hervor; die Hirnhäute sind dünn, trocken, ihre Gefässe abgeplattet und blutleer, ebenso die Hirnmasse blutleer, die Windungen an einander gedrängt, abgeflacht, die Ventrikel eng. Das Gehirn ist schwerer. Bei höheren Graden ist die ganze Schädelwand dünner, als normal, bis zur Perforation einzelner Stellen, die innere Knochentafel in Folge eingetretener Resorption zuweilen rauh; auch die Theile an der Basis zeigen die Folgen des Drucks. Bei noch nachgiebigem Schädel bei Kindern kann es zu einer der hydrocephalischen ähnlichen Erweiterung des Schädels kommen, auch soll eine Diastase der Nähte eintreten können mit röthlicher Färbung des Schädelgewölbes und Suffusion der Nahtknorpel (Rokitansky S. 768).

Ihrem eigentlichen Wesen nach besteht die Hypertrophie nach Rokitansky in einer übermässigen Anhäufung der intermediären bindenden Körnchensubstanz.

Die eigentliche Hypertrophie ist wohl zu unterscheiden von der Schwellung des Gehirns durch Hyperämie, durch seröse Infiltration. Es ist festzuhalten, dass bei der Hypertrophie in specie das Mark anämisch ist, beim Oedem zeigt die Schnittfläche feuchten Glanz, und die bei der Hypertrophie trockenen Häute sind hier gewöhnlich ebenfalls serös infiltrirt.

Ferner ist schon anatomisch darauf zu achten, wie weit die Schwellung des Gehirns von mechanischen Momenten, von einem Druck, der etwa von innen her stattfindet, durch eine Ge-

schwulst im Gehirn, durch Auflagerung auf den Knochen der Basis etc., oder von wirklicher Massenzunahme bewirkt ist.

Eine allgemeine Massenzunahme ist wohl immer mit Consistenzvermehrung verbunden, so dass Rilliet und Barthez, die allerdings eine Sklerose sui gen. nicht beobachtet haben, diese beiden Zustände zusammen abhandeln. Eine partielle Massenzunahme wird lokalen anderen Prozessen ihren Ursprung verdanken, und ist nicht immer mit Verdichtung verbunden.

Symptome. Wir haben eine primitive und eine consecutive Form zu unterscheiden. Reine Beobachtungen, wo der Sectionsbefund eben blos Hypertrophie nachweist, ohne Complication, sind auch in der Literatur selten, ich selbst habe keinen Fall der Art beobachtet, und doch sind natürlich nur solche zur Feststellung des dieser Veränderung eigenthümlichen Symptomencomplexes brauchbar.

Der Verlauf ist wohl immer chronisch, auf einen Zeitraum von 10—15 Jahren ausgedehnt, wenn man nach der Zeit des Auftretens der ersten Symptome zurückrechnet, wobei es freilich unmöglich ist, zu sagen, in welcher anatomischen Form der Prozess in jener Zeit existirt habe.

In einer Reihe von Fällen ist der Symptomencomplex: lange anhaltender, bald fixer, bald weit verbreiteter, Jahre lang nur in Intervallen auftretender Kopfschmerz, von Zeit zu Zeit Convulsionen, die sich zu heftigen epileptischen Anfällen steigern. Sensible Störungen in anderen Partieen sind weniger vorhanden, nur im weiteren Verlaufe allmälige Stumpfheit. Die Intelligenz ist in ihrer Entwickelung bald von Anfang an gehemmt, solche Kranke sind Idioten, oder sie wird mit der gleichzeitigen Dauer der epileptischen Anfälle immer mehr geschwächt; doch kann es auch vorkommen, dass die Intelligenz vollständig intact bleibt. So ein Fall bei Andral, wo ein Mann von seinem 17—28sten Jahre an Kopfschmerz leidet, der anfänglich mit Erbrechen in Intervallen von etwa zwei Monaten auftritt, später habituell wird, im letzten halben Jahre stellen sich Zuckungen der oberen Extremitäten ein, und unter starker Exacerbation des Kopfschmerzes und allgemeinen Convulsionen bei auffallender Verlangsamung des Pulses, ohne Störung der

Intelligenz, ging er zu Grunde. Die Section erwies exquisite Hypertrophie mit Sklerose der Hirnmasse (wie gekochtes Eiweiss) ohne weitere Complication. Während dieses chronischen Verlaufes treten von Zeit zu Zeit Exacerbationen ein, lebhafterer Kopfschmerz, Schwindel, Convulsionen, an denen die Kranken wohl auch zu Grunde gehen, so ein Fall von Dance, wo ein Mensch, der nur lange Zeit an heftigem Kopfschmerz gelitten, nach einer kalten Uebergiessung im Bade plötzlich stirbt. Bei anderen Kranken sind die Druckerscheinungen vorherrschend, sie gehen comatös zu Grunde. Die vegetativen Functionen sind gewöhnlich nicht beeinträchtigt.

Bei der frühen Entwickelung der Krankheit geben die Schädelknochen dem Drucke des Gehirns nach, und der Schädel erlangt eine Form, welche der bei chronischer Hydrocephalie ähnlich ist; so ein von Scoutetten mitgetheilter Fall eines 5jährigen Kindes, das trotz der enormen Vergrösserung seines Schädels erst beim Hinzutritt einer den Tod bewirkenden Darmentzündung Störung der psychischen Functionen zeigte. Nur das grosse Gewicht des Kopfes bewirkte, dass das Kind zum Oefteren hinfiel.

Die Fälle, welche die Literatur aufführt, enthalten fast alle als hervorstechendes Symptom Convulsionen, unter der Form epileptischer Anfälle von jahrelanger Dauer, und es könnte somit scheinen, als ob zwischen beiden Zuständen ein nothwendiger Zusammenhang stattfinde. So wahrscheinlich und möglich nun auch dieses Verhältniss ist, dass die durch ihre eigene Entwickelung sich am Schädel drückende Hirnmasse ihre Reizung durch Convulsionen äussere, so glauben wir doch darauf hinweisen zu müssen, dass das Verhältniss auch ein umgekehrtes sein könne. Die bei jedem epileptischen Anfall durch Stauung der Circulation nothwendig eintretende Schwellung des Gehirns muss bei öfterer Wiederkehr Vermehrung der Hirnmasse setzen. Ich habe diese Vergrösserung des Gehirns bei Epileptischen oft gesehen, aber niemals so frei von Complication, dass ich daraus die Annahme einer besonderen Krankheitsform für gerechtfertigt hätte erachten können.

Eine genaue differentielle Diagnose, besonders von chronischer Hydrocephalie, ist aus den Symptomen nicht möglich.

Häufig ist eine secundäre Hypertrophie, besonders am Grosshirn, seltener an kleinen Abschnitten, bei Afterproductionen im Gehirn (Tuberkel, Krebs), bei Druck auf die Medulla durch Caries und Dislocation der beiden ersten Halswirbel (Rokitansky), gewährt aber hier nur ein anatomisches Interesse, da sie klinisch in keiner Weise zu erkennen sein dürfte.

Die Ursachen sind vollständig dunkel. Hyperämie mag öfter der Grund sein; ein Fall (Papavoine) von Bleiintoxication ist bekannt geworden. Die Hypertrophie bei Geschwülsten, wobei natürlich darauf zu achten ist, ob nicht die Infiltration der Geschwülste selbst die Massenzunahme bewirkt, stellt eine Analogie mit der Hypertrophie, wie wir sie in drüsigen Organen bei Carcinom antreffen, dar.

Von einer speciellen Behandlung kann natürlich bei der Unsicherheit der Diagnose gar nicht die Rede sein. Eintretende Exacerbationen von Reizung etc. müssen nach allgemeinen Grundsätzen behandelt werden.

9. Atrophie des Gehirns.

Sie ist entweder eine totale oder eine partielle. Ihre Kennzeichen sind: Volums- und Gewichtsverminderung des ganzen Gehirns, vorzugsweise indess des grossen und der Hirnwindungen. Das Gehirn liegt der inneren Schädelfläche nicht genau an, der freie Zwischenraum ist indess durch Verdickung der Häute oder durch serösen Erguss ausgefüllt.

Die Hirnwindungen sind verdünnt, niedriger, ihre Zwischenräume stehen weit, klaffend auseinander, ihre Oberfläche zeigt hier und da Vertiefungen. In höheren Graden sind die Windungen nur durch tiefere Furchen ausgedrückt. Die Gestalt des ganzen Gehirns, wie die der einzelnen betroffenen Theile wird dadurch verändert. In den vorderen Lappen ist die Atrophie häufig; sie werden dadurch kürzer, ihre Rundung geht verloren, sie springen schärfer hervor. An anderen Theilen des Gehirns

finden sich grubige Einsinkungen. Betrifft die Atrophie grössere Abschnitte, wie etwa eine ganze Hemisphäre, so wird die Mittellinie dadurch verzogen, es entsteht Asymmetrie, wenn nicht eine Ausdehnung der betreffenden Hirnhöhle von innen her ausfüllend und ausgleichend hinzutritt.*)

Die graue atrophische Substanz wird dünner, zuweilen so dünn, dass sie die weisse durchscheinen lässt, lockerer, und bekommt eine schmutzige, leicht bräunliche Färbung. Ihre Verdünnung lässt die durchziehenden Gefässkanäle klaffend erscheinen, was an allen Theilen, wo reichlichere Anhäufungen grauer Substanz stattfinden, also z. B. auch am Streifenhügel, deutlicher sichtbar wird (état criblé Parchappe, Durand Fardel). Um solche Stellen ist die Consistenz der Hirnmasse etwas fester, und Parchappe betrachtet die grössere Festigkeit als Residuum (erstarrtes Exsudat) einer früheren oberflächlichen Erweichung.

Die weisse Substanz wird im Allgemeinen in geringerem Grade von Atrophie betroffen; sie wird schmutzig, zähe; die Dichtigkeit derselben ist in der Nähe der Ventrikel am grössten (cf. oben Sklerose).

Als partielle beobachtet man Atrophie in einzelnen Faserzügen, im Pons, in der Medulla, im corp. striatum, Thalamus. In manchen Fällen ist bei weit verbreiteter Atrophie die Veränderung des grossen Gehirns gekreuzt mit der des kleinen (die rechte Grosshirn- und die linke Kleinhirnhemisphäre), so Fälle von Schröder v. d. Kolk und Virchow (Jahresbericht für 1852).**) Oft ist das kleine Gehirn bei weit vorgeschrittener Veränderung des grossen intact.

---

*) Mit Rücksicht darauf unterscheidet Rokitansky eine concentrische und eine excentrische Form, ein Ausdruck, der uns indess nicht recht glücklich gewählt scheint.

**) Nach der Zusammenstellung von 29 Fällen von Schröder v. d. Kolk findet sich Atrophie der cpp. striata und thalami am häufigsten in Verbindung mit der des grossen Gehirns; 17 mal war die Atrophie links, nur 7 mal gleichzeitig im kleinen Gehirn, 5 mal an der gegenüberstehenden, 2 mal an derselben Seite, 1 mal war die Hemisphäre derselben Seite des Cerebellum erweicht.

Die mikroskopischen Befunde variiren nach den vorangegangenen Prozessen; Ueberbleibsel von Entzündungsproducten, Körnchenzellen, Bindegewebsfasern, in höheren Graden geht die Hirntextur mehr oder weniger unter. *)

---

*) Endlich sind die von Virchow (Archiv. Bd. VI. S. 138) beobachteten corpora amylacea (nach V. Cellulose) als ein Resultat regressiver Metamorphose hier zu erwähnen. Sie sind seitdem auch von Rokitansky beobachtet. Er hat ähnliche Gebilde früher im atrophischen Opticus, sowie in dem zu Atrophie der Medulla führenden Ergusse einer mattgraulichen, durchscheinenden Feuchtigkeit in den Marksträngen des Rückenmarks und im Gehirnmark gefunden, später auch in osteomalacischen Knochen, immer aber in Bindegewebsgrundlagen. Sie lösten sich sowohl in der nativen Flüssigkeit, als in der durch Wasser diluirten bei deren Erwärmung. Ihre Auflösung in Aether erinnerte ihn an Fett, wogegen jedoch die Löslichkeit in wässriger Feuchtigkeit sprach; sie quellen zwar auf wie Amylumkörperchen, werden aber durch Druck nicht rissig, sondern, bis zu einem gewissen Grade aufgequollen, verschwinden sie mit einem Ruck.

Luschka (Virchow's Archiv. Bd. VI. Hft. 2) fand solche Körperchen bei einer alten Frau im Gangl. Gasseri, sowohl kleinere, kaum 0,012 Mm. messende, als auch sehr umfängliche, 0,08 Mm. grosse, zwischen den Nervenröhren und Ganglienzellen. Sehr viele zeigten ohne Zusatz von Salzsäure ein gleichförmiges, mattweisses Ansehen, nach kurzer Zeit der Einwirkung aber ohne Gasentbindung ein concentrisches Gefüge. Auch auf der Wandung einzelner aus dem Mark der Grosshirnhemisphäre herausgezogener kleinerer Gefässe zeigten sich kleine cpp. amyl. von concentrischem Gefüge. L. erinnert dabei an die von Virchow ausgesprochene Ansicht: „dass eine weiche, der Bindesubstanz im Grossen zugehörende Grundmasse überall die Nervenelemente der Centren durchsetzt und zusammenhält, und dass das Ependym nur der an der Oberfläche über die Nervenelemente frei hervortretende Theil ist." Er macht ferner vorläufig darauf aufmerksam, dass er am Ependyma, namentlich am sept. pellucidum und im Unterhorn des seitlichen Ventrikels Netzwerke beobachtet habe, die ihm aus deutlichen Röhrchen zu bestehen schienen, und lässt unentschieden, ob es vielleicht Lymphgefässe seien, was an eine zuerst von H. Meckel formulirte Ansicht erinnert. — Meckel hat seitdem eine andere Ansicht über die Constitution und die Bedeutung dieser Körperchen aufgestellt; er betrachtet sie in seiner Arbeit über die Speckkrankheit als einen Fettstoff. Die Discussionen über diesen Gegenstand sind noch nicht geschlossen, und das Vorkommen dieser Gebilde auch in anderen Organen (Speckmilz) eröffnet noch weitere Gesichtspunkte. Eigene Erfahrungen stehen mir darüber nicht zu Gebote; offenbar ist aber gerade die Atrophie der geeignetste Ort, dieses Factum anzuführen.

Coincidirende Erscheinungen, die in einem ursächlichen oder consecutiven Verhältniss zur Atrophie stehen, sind: Einsinken des Schädels auf der entsprechenden Seite mit Sklerosirung und Verdickung der inneren Tafel, Verdickung der Häute und seröse Ergüsse, sowohl in den Sack der Arachnoidea, wie Oedem der pia mater, endlich Meningealextravasate.

Der Genese nach hat man eine primäre und eine secundäre consecutive Atrophie zu unterscheiden.

1) Die primäre.

Sie ist eine angeborene, doch in den meisten Fällen, wenn man sie von dem eigentlichen Bildungsfehler, der Mikrocephalie, als einen pathologischen Prozess abtrennen will, wahrscheinlich schon Product eines während des Fötallebens überstandenen pathologischen Prozesses.

Dann ist sie eine Krankheit des Greisenalters, die pathologische Ueberschreitung der normalen Involution; in solchen Fällen ist sie wohl immer eine totale, und kann auch als Folge allgemein schwächender Einflüsse auftreten, wie man sich ausgedrückt hat, ein frühzeitiges Altern des Gehirns (senium praecox) darstellen, oder nach Typhus, Delirium tremens, Trunksucht sich entwickeln. In solchen Fällen können aber in Folge derselben Ursache gleichzeitig mit der Atrophie des Gehirns Verdickungen der Häute, Oedem etc. entstehen, die wir zwar theilweise (s. unten) als Folgezustände der Atrophie zu betrachten haben, die aber bei ihrem weiteren Fortschreiten auch die Atrophie fördern, so dass in einem individuellen Falle die Abgrenzung dieser Zustände, als ursächlicher oder abgeleiteter, schwierig wird, wenn uns die Symptome nicht bestimmtere Anhaltspunkte geben.

2) Die secundäre.

Sie ist gewiss die ungleich häufigere. Sie ist entweder 1) eine centrisch bedingte, und wird hervorgerufen durch Entzündungs-, Erweichungsprozesse im Gehirn und besonders in der Rinde. Die Atrophie ist für diese Zustände ein ungemein häufiger Ausgang, sowohl als totale, wie auf einzelne Hirnwindungen beschränkt, — durch Krankheitsprozesse in den Häuten; in dieser Weise erscheint die Atrophie als Ausgang der

eitrigen Meningitis, die ja aber, wie wir wissen, fast immer mit oberflächlicher Infiltration der Hirnrinde verbunden ist; durch Meningealextravasate, die bei ihrer langsamen, unvollständigen Resorption einen lange dauernden Druck auf das Gehirn ausüben, chronische externe Hydrocephalie; endlich ist die Atrophie die nothwendige Folge von tiefer eindringenden Continuitätstrennungen durch Maceration, Eiterung, Extravasat, seröses Exsudat, so dass man danach eine entzündliche, hämorrhagische, hydrocephalische, eine durch Druck von Geschwülsten erzeugte Atrophie unterscheiden könnte.

Oder 2) entstanden durch Fortpflanzung einer peripherischen Atrophie ins Gehirn. Wie vom Centrum aus die Peripherie in ihrer Ernährung gestört wird, kann eine peripherische Atrophie, den Lauf der Faserzüge verfolgend, Schwund des centralen Endes erzeugen. Eine bekannte, hierher gehörige Thatsache ist Schwund der cpp. quadrigemina, des thalamus opticus nach Amaurose; es ist schon darauf hingewiesen worden (p. 34), wie diese Ausstrahlung von der Peripherie ins Centrum zum Studium der Localisation der einzelnen Hirntheile benutzt werden könne. Die Verhältnisse der Entstehung sind aber öfter sehr complicirter Natur. Irgend eine partielle Entzündung oder Extravasation macht Hemiplegie einer Extremität; die bei der Section nachweisbare Vernarbung des ursprünglichen Krankheitsheerdes steht aber gar nicht im Verhältniss zu der bedeutenden Atrophie des Hirntheils, der ganzen Hemisphäre; hier bleibt blos die Erklärung, dass die Lähmung der Extremität Ursache der Atrophie sei, und nicht die ursprüngliche Texturerkrankung des Gehirns selbst. Diese Art der Auffassung gilt besonders für die in früher Jugend entstandenen oder mitgeborenen Lähmungen, wo wir einer vollständigen Atrophie einer Hirnhälfte begegnen können.

Symptome und weiterer Verlauf.*) Die Symptome richten sich nach der verschiedenen Genese der Atrophie.

---

*) Cf. Erlenmeyer. Die Gehirnatrophie des Erwachsenen. 2. Aufl. 1854, der die Schilderung der Symptome im Ganzen richtig giebt. Wir stimmen mit ihm überein, dass er die primären und die secundären Erschei-

1) Zuerst haben wir zu constatiren, dass es auch hier Fälle giebt, selbst von congenitaler oder bald nach der Geburt acquirirter Atrophie, die gar keine Symptome in Bezug auf die psychischen Functionen machen; halbseitige Lähmung (auch andere Störungen der Motilität, Contractur, Convulsionen) dagegen wird auch in solchen Fällen nicht vermisst. Man muss namentlich bei einseitiger Atrophie, selbst wenn sie eine ganze Hemisphäre betrifft, die Möglichkeit der Integrität der psychischen Thätigkeit zugeben (cf. Cruveilhier, liv. VIII.; dann bei Longet l. c. p. 667 et sqq.), und man hat diese Reihe von Fällen besonders zur Demonstration der Dualität der Hirnthätigkeit benutzt. Dergleichen Beobachtungen gehören aber immer zu den Seltenheiten. Das gewöhnlichere Vorkommen ist im Bereiche der psychischen Thätigkeit bei den angeborenen und frühzeitig acquirirten mangelhafte, unvollständige Entwickelung, Imbecillität, Blödsinn. Im Bereiche der Motilität Schwäche, Lähmung, Contractur, ebenso Stumpfheit des Gefühls, endlich Atrophie der Glieder, Knochen etc. Besonderes Interesse gewährt die gekreuzte halbseitige Atrophie, die Virchow (Pathologie, p. 320) nach dem Vorgange von Sauvages als eine besondere Art beschreibt. Der Schädel wird schief, verdickt; die der atrophischen Hirnpartie entgegengesetzte Seite bald normal, bald compensatorisch erweitert. Auch die Knochen*), Muskeln, Nerven, das Rückenmark nehmen an der dem atrophischen grossen Gehirn entgegengesetzten Seite (auch das kleine Gehirn, s. oben) an der Atrophie Antheil. Virchow theilt ausser dem Hinweis auf Schröder v. d. Kolk und einem Fall von

---

nungen sondert, jedoch scheint es uns, als ob er pathologisch ein zu einseitiges Gewicht auf die Meningealexsudate legte, und die Fälle der sogen. primären Atrophie sind nach unserer Ansicht mehr zu beschränken, da die als Ausgang der Entzündung der Hirnrinde entstehenden viel eher zur secundären zu rechnen sind. Cf. Duchek (Prager Vierteljahrsschr. 1851), Hoffmann, dann Calmeil, Baillarger.

*) Wenn die Knochen an der Atrophie Theil nehmen, so soll dies nach Schiff's Untersuchungen von der Immobilität der Glieder abhängen, während die zuweilen beobachtete Hypertrophie derselben in atrophischen Gliedern der Lähmung der Gefässnerven zuzuschreiben wäre.

Charcot und Turner, noch zwei selbst beobachtete Fälle von zwei Knaben mit, bei denen er die gekreuzte Atrophie gemessen hat. Der Unterschied beträgt in dem einen Falle 1 Centimeter an der Ulna und Tibia, an der Wade 2 Centimeter. Auch hat er bei Epileptikern mit schiefem Schädel Atrophie der Ohrmuschel gesehen, was ich durch einen Fall bestätigen kann. Die Differenz der atrophischen Seite ist in einem meinem Hospitale entnommenen Falle von gekreuzter Atrophie viel bedeutender. Es ist ein Frauenzimmer von etwa 30 Jahren, die durch Krämpfe im ersten Lebensjahre auf der rechten Gesichts- und der linken Körperhälfte unvollständig gelähmt wurde und seitdem an Veitstanz ähnlichen Zuckungen leidet. Die rechte Schädelhälfte ist kleiner, als die linke, und soweit dies äusserlich zu taxiren ist, verdickt. Das rechte Auge ist durch Entzündung verloren gegangen, und der Stumpf des Bulbus atrophirt, das Gesicht steht schief, der linke Arm ist, ebenso wie der Schenkel, sehr schlaff und welk, der Vorderarm befindet sich in dem Zustande fortwährender Supination, der Radius halb um seine Axe gedreht.

Die Messung der Glieder ergiebt folgende Resultate:

	auf der gesunden Seite	auf d. kranken S.
Dicht über dem Handgelenk	14 Ctm.	13 Ctm.
Mitte des Vorderarms	18 „	14 „
Mitte des Oberarms	19½ „	16 „
Umfang der Schulter	29½ „	23½ „
Mitte des Oberschenkels	33 „	30 „
Länge der Ulna	22½ „	19½ „
Länge des Radius	21 „	18 „
Länge des Oberarms	26 „	25 „

Die Intelligenz ist niemals beeinträchtigt gewesen; Sensibilität auf der gelähmten Seite schwächer, als auf der gesunden, aber nicht aufgehoben.

2) Die als senium praecox auftretende Atrophie kann in geringerem Grade entwickelt, nur sehr geringfügige Erscheinungen hervorrufen, allmälige Schwächung der Intelligenz, der motorischen Kraft, Zittern. Treten consecutive Krankheitszustände hinzu, so erhalten wir die Erscheinungen der dritten Reihe.

3) Die später entstehende, mehr acute Atrophie ist meist eine consecutive, und andere Entzündungsprozesse oder Extravasationen, Meningealexsudate etc. sind vorangegangen; deshalb werden auch die Irritationserscheinungen dieser primären Zustände die vorangängigen Erscheinungen ausmachen müssen, Delirien, Convulsionen etc., und es ist falsch, wenn man diese Irritationserscheinungen als erstes Stadium der Atrophie betrachtet hat; sie gehören nicht ihr, sondern der primären Krankheit an.

Einer der häufigsten vorgängigen Zustände der Atrophie ist die Entzündung der pia mater und der Hirnrinde (chronische Meningitis), Prozesse, welche namentlich beim Studium der Paralyse der Irren zu beachten sind, wenn sie auch theilweise zu ausschliesslich und einseitig hervorgehoben worden sind (Duchek, cf. oben p. 81). Die ersten Erscheinungen der beginnenden Atrophie treten noch unter Fortdauer von anderen Reizungserscheinungen ein; man beobachtet Delirien mit dem Charakter der Exaltation (monomanie de grandeur), Tobsucht, dann diejenigen convulsivischen Erscheinungen *), welche auf dem Uebergange zur Paralyse stehen, wie Tremor, Zittern der Lippen, Stammeln, Unfähigkeit, einzelne Worte auszusprechen. Wie diese noch convulsivischen Erscheinungen im Körperlichen die drohende Paralyse vorher verkündigen, so zeigt sich auch in dem zusammenhangslosen Spiel mit maasslosen Vorstellungen der depressive Charakter und das endliche Ziel des geistigen Todes. Die Kranken spielen mit ungeheurem Vermögen, sind Könige der ganzen Welt, machen die grössten Entdeckungen, aber wechseln in jedem Augenblicke, verlangen nicht die Erfüllung ihrer ausschweifenden Pläne, und wenn sie den einen Augenblick kostbare Güter zu besitzen vorgeben, so übertreiben sie in einem anderen auch die allergewöhnlichsten und niedrigsten Dinge. Jede Irrenanstalt bietet zahlreiche Beispiele.

Bei dem weiteren Fortschreiten der Atrophie, bei der end-

---

*) Schon Griesinger (p. 286) macht sehr richtig auf diese convulsivische Beimischung bei der beginnenden Paralyse der Geisteskranken aufmerksam.

lichen Betheiligung der Stränge der Medulla sehen wir weitere Ausbreitung der Paralyse im Gebiete der psychischen Thätigkeit, als Stumpfheit des Gemüths, Schwächung des Verstandes, Gedächtnisslosigkeit, Verwirrtheit bis zu vollständiger Fatuität und Blödsinn; motorisch, Unbehülflichkeit der Bewegungen mit convulsivischem Zittern, Taumeln, die Beine folgen nicht dem Willensantriebe, dann Unbehülflichkeit in den oberen Extremitäten, sehr selten aber frühzeitig so vollständige Unbeweglichkeit der unteren, wie wir sie bei Rückenmarksparalysen antreffen, Strabismus durch Lähmung eines Abducens, Ueberhängen des Körpers nach einer Seite, endlich Abstumpfung der sensiblen Nerven, zuweilen als lokale vollständige Anästhesie, bei höherer Entwickelung auch über grössere Körpertheile, und zwar von oben nach unten fortschreitend. Von der Perversion der Gefühlsnerven, die im Anfange und zu Zeiten zuweilen als Hyperästhesie auftritt, hängen die bei solchen Kranken häufigen Vorstellungen von den Fehlern einzelner Gliedmaassen, von der Veränderung derselben in andere, fremdartige Körper (Holz, Glas), von der Umwandlung des ganzen Körpers in ein Thier etc. ab.

Von der Störung der höheren Sinnesnerven ist zu bemerken: Abnahme der Sehkraft. Die Zustände der Pupille sind wechselnd, Erweiterung und Verengerung; sie geben keinen sicheren symptomatologischen Anhalt; es ist uns bekannt, wie die Zustände des Sympathicus ebenfalls ihren wesentlichen Antheil an der Contraction der Iris haben.*)

---

*) Die von Budge und Waller angestellten Versuche über die Bedeutung des Sympathicus für die Zusammenziehung der Iris sind durch die neuesten Forschungen, welche Bernard und Brown Sequard über die Physiologie des Sympathicus vorgenommen haben, bestätigt worden. Nach Durchschneidung der Portio cephalica des Sympathicus findet sich: 1) Verengerung der Pupille, die aber beweglich bleibt, Blutzufluss und Röthung der Conjunctiva; Brown Sequard hält dies letztere Phänomen für Folge der Paralyse der Gefässe; 2) Retraction des Bulbus in den Grund der Orbita, die Augenlidöffnung erhält eine elliptische Form; 3) Abplattung der Cornea und Entzündung; 4) Wärme- und Sensibilitätserhöhung.

Die Galvanisation des Kopfendes des Sympathicus hebt diese Wirkung

Die Pupillenveränderung ist häufiger einseitig als doppelseitig. Auch die übrigen Sinnesnerven werden allmälig in ihrer Energie geschwächt. Sinnestäuschungen sind namentlich in den Reizungszuständen zu beobachten, aber es ist schwer zu sagen, ob sie von einer directen Alteration der Sinnesnerven allein abhängig zu erklären sind. — Als Beispiel, das ziemlich frei von Complication ist, folgender Fall:

C. B., Gerichtsschreiber, 32 Jahre alt, wurde im Mai 1850 an monomanie de grandeur leidend in die Charité aufgenommen. Er hatte eine angemessene Erziehung erhalten, hatte es aber wegen eines höchst unregelmässigen und ausschweifenden Lebens nie zum Examen bringen können, und nach öfterem Wechsel seines Berufs und Verlust seines Vermögens mit einer sehr kärglichen Einnahme in einer untergeordneten Stellung seine Familie (4 Kinder) ernähren müssen. In den ersten Jahren thätig und genügsam, wurde er 1849 verdrossen, vernachlässigte seine Stellung, trieb sich umher und wollte sich von seiner Frau scheiden lassen, um eine jüngere zu heirathen. Ungewöhnliche Steigerung des Geschlechtstriebes; schon am frühen Morgen besuchte er öffentliche Frauenzimmer. Er äussert die Vorstellung, dass er eine hohe Stellung einzunehmen berufen sei, spricht von grossen Summen aussenstehender Schulden und will durch den Executor von fingirten Personen Schulden einkassiren lassen, fängt an zu stehlen und sein weniges Geld nutzlos zu verschleudern. Er sieht sehr abgemagert, decrepide und fahl aus. In der Charité spricht er von seiner Ernennung zu einem hohen Justizbeamten und grossen Reichthümern etc. Im September Depression, aus der er allmälig zu einem normalen Geisteszustande zurückkehrt, so dass er im Mai 1851 als geheilt entlassen werden kann. Er findet jetzt aber keine Anstellung und lebt sehr kümmerlich von Unterstützungen seiner ebenfalls armen Verwandten. Im Februar 1852 wird er mit den Erscheinungen geistiger Schwäche wieder aufgenommen und im December als unheilbar ins Hospital gesendet. Hier wird grosse Abmagerung, Schlaffheit der Haltung, schwankender Gang, zuweilen Steckenbleiben in der Rede, Unfähigkeit, einzelne Worte fliessend auszusprechen, constatirt. Pupillen stehen gleich, Sinnesthätigkeit intact. Verwirrtheit, er schwatzt noch immer von seiner hohen

---

wieder auf; die Pupille erweitert sich, das Auge drängt sich unter Erweiterung der Augenlidspalte hervor, die Wärme nimmt ab etc. Gazette medicale. Janv. 1854.

Stellung, von grossem Reichthum, auffallende Gleichgültigkeit gegen seine Lage. — Immer weiter greifender Marasmus, Lähmung und so grosse Schwäche, dass er das Bett in den letzten Monaten nicht verlassen kann. Ausgebreiteter Decubitus; Tod im Februar 1854.

Section. Schädel sklerosirt, sowohl die innere Tafel, wie die Diploë. Einige Gerinnsel im sinus longitudinalis. Starke seröse Ansammlung im Sacke der Arachnoidea, die getrübt ist. Die Venen der ödematösen pia mater stark injicirt. Das Gehirn klein, der Schädel nicht ganz ausfüllend; es sind besonders die vorderen Lappen, die zugeschärft sind und an der Oberfläche hier und da grubig vertieft erscheinen. Die graue Substanz ist auffallend dünn, sehr blass und zähe; die weisse blutreicher und derb. Die Ventrikel im Verhältniss zu dem kleinern Gehirn auffallend weit, mit Serum angefüllt und mit verdicktem Ependyma. Die Centraltheile normal, nur der hintere Theil des Fornix leicht erweicht. Atherose vieler Hirngefässe. Alte Lungentuberkulose.

Dieser reine und glatte Verlauf der fortschreitenden Paralyse, wie dies auch Erlenmeyer richtig auffasst, wird vielfach durch weitere anatomische Veränderungen unterbrochen, die als die nothwendige Folge der Atrophie auftreten. Es treten von Zeit zu Zeit Hyperämieen (ex vacuo) ein, die sich bei sonstiger Disposition der Gefässe (Atherom, das kein seltener Befund in den Leichen atrophischer Hirnkranken ist) zu Hämorrhagieen steigern, oder es bilden sich im Gefolge der Hyperämieen und unter deren Einfluss ihrer öfteren Wiederholung seröse Ergüsse in den Arachnoidealsack, Oedem der pia mater, Erguss in die Ventrikel (schon von Bayle, 1826, und Calmeil beschrieben). Von diesen consecutiven anatomischen Vorgängen hängt eine Reihe von Reizungserscheinungen ab: Anfälle von Schwindel, Bewusstlosigkeit, Schlagfallähnliche Anfälle, welche Paralyse eines Organs oder einer Körperhälfte dauernd zurücklassen, Convulsionen mit Verlust des Bewusstseins, die man fälschlich oft genug als Epilepsie bezeichnet hat. In der psychischen Sphäre kann als Folge solch acuter Zuschüsse wieder ein Exaltationsstadium oder bei vorwaltender Depression vorübergehend eine noch grössere geistige Lähmung zu Stande kommen.

Diese Zustände können indess schon frühzeitig eintreten,

che noch weiter verbreitete paralytische Erscheinungen an anderen Organen entschieden hervorgetreten sind, und der anatomische Zustand fördert, wie oben angegeben ist, seinerseits die Fortbildung der Hirnatrophie.

Die Kranken gehen unter fortschreitender Lähmung zu Grunde, die Ernährung sinkt allmälig trotz grosser Gefrässigkeit, die Haut wird kalt und schlaff, das Gesicht verliert seinen Turgor, bekommt einen greisenhaften Ausdruck, Lähmung der unwillkürlichen Muskeln, Speisen bleiben im Schlunde stecken, Lähmung der Sphincteren, Lähmung der Bronchien (sie ersticken an zähen Sputis), die Unbehülflichkeit wird immer grösser, sie müssen liegen bleiben, werden gefühllos gegen äussere Verletzungen, Reflexthätigkeit wird äusserst gering, sie werden geistig ganz stumpf, und äussern höchstens noch das Verlangen nach Speisen, zuletzt auch dies nicht mehr; es bilden sich Stasen (Pneumonie), Decubitus, Extravasate (Hämatom der Ohrmuschel), die leicht in brandige Verjauchung übergehen (Pyämie), und sie sterben schliesslich an vollständigem Marasmus, an Vaguslähmung, oder an diesen consecutiven Zuständen. Aber selbst in diesen letzten, weit vorgerückten Stadien der Lähmung können durch neue Hyperämieen, durch Zuschüsse zu den Exsudaten neue, heftigere Reizzustände eintreten und die Kranken unter Convulsionen oder unter den Symptomen einer neuen Apoplexie enden.

Der Verlauf, die Dauer der Krankheit ist immer sehr langsam, auf viele Jahre ausgedehnt.

Nach der vorstehenden Schilderung ist ersichtlich, dass die Atrophie in ihren ersten Stadien verschiedene Symptome zeigen kann, da sie als Ausgang verschiedener Hirnläsionen auftritt, dass in ihrem Verlaufe die verschiedenen möglichen Folgen (Hyperämie, Extravasat etc.) wieder verschiedene Symptome bedingen, und dass das Ende eines allgemeinen Marasmus mit dem Ende vieler Krankheiten, die allgemeine Lähmung setzen, zusammenfällt. Was kann für charakteristisch gelten? Wir meinen, es ist die eigenthümliche Combination der Lähmungserscheinungen; für die chronische Form die nie fehlenden motorischen Störungen, die endlich sich ausbildende peripherische

Atrophie, für die mehr acute, im Gefolge anderer Entzündungsprozesse sich einstellende Atrophie, der frühzeitige Eintritt der Störung in der articulirenden Thätigkeit der Zunge, der Lippen, und die Art, wie sich in sehr langsamer Progression die übrigen paralytischen Erscheinungen anschliessen. Doch ist nach unserer Ansicht der Werth dieses Symptoms auf die Atrophie der Hirnrinde beschränkt; man kann sagen, dass, wenn eine chronische Meningitis mit Schwächung der motorischen Kraft, der Intelligenz längere Zeit bestanden hat, erst beginnendes Stammeln die beginnende Atrophie ankündigt. — Erst in zweiter Reihe stehen uns die psychischen Erscheinungen. Entzündung der Hirnrinde mit nachfolgender Atrophie zeigt zwar häufig den vorangehenden Grössenwahn, aber es giebt doch auch Fälle, wo die Delirien einen anderen Charakter haben, wo sie mehr oder weniger fehlen und die motorische Störung vorwaltend auftritt; bei einseitig beschränkten und langsam entwickelten Atrophieen giebt es ja auch seltene Fälle von Integrität der psychischen Functionen.

Aetiologie. Die nächsten Ursachen gehen aus der bisherigen pathologischen Entwickelung hervor; die entfernteren sind die Ursachen der vorgängigen Krankheitsprozesse. In Bezug auf die Paralyse der Irren ist bei der in den letzten Jahren auf diese Zustände gerichteten Aufmerssamkeit von den Irrenärzten ein reiches statistisches Material gesammelt worden, doch gewährt dies für unsere Krankheit nur eine beschränkte und relative Anwendung, da wir festhalten müssen, dass die Atrophie der Windungen zwar ein sehr häufiger Grund dieses Zustandes, aber doch nicht der alleinige ist. Das Alter zwischen 40 bis 50 Jahren gewährt die grössere Häufigkeit, dann zwischen 30 bis 40 und 50—60 (Erlenmeyer pag. 40 u. A.). Das männliche Geschlecht ist vorwaltend davon ergriffen. Alle Uebersichten grösserer Irrenanstalten weisen in den letzten Decennien eine steigende Progression nach; so betrug nach Moreau im Bicetre 1829 die Zahl der Paralytischen 11 pCt., 1848 31 pCt. und 1849 37 pCt. Dabei ist freilich die immer mehr auf diese Krankheitsform gerichtete Aufmerksamkeit, welche die Zahlen in statistischen Berechnungen immer steigert, in Anschlag zu bringen.

Prognose. Wir haben bei der Prognose 1) auf die Hirnatrophie selbst und 2) auf ihre peripherischen Wirkungen (gelähmte und atrophische Glieder) Rücksicht zu nehmen. Dass ein in höherem Grade atrophisch gewordener Hirntheil durch einen vollständigen Regenerationsprozess wieder zu seiner normalen Structur zurückkehre, davon kann nicht die Rede sein, der atrophisch gewordene Hirntheil ist und bleibt atrophisch, und um so weniger ist eine Aenderung denkbar, wenn die relative Restitutio ad integrum durch Ausfüllung mittelst Bindegewebes (Narbenatrophie etc.) geschehen ist, oder wenn man annehmen muss, dass die blosse Verminderung der Elemente bei länger dauernder Ernährungsstörung mit einer chemischen Veränderung sich combinirt hat.

Dagegen ist die Möglichkeit einer Rückkehr auf den normalen Umfang bei der *einfachen* Atrophie des Gehirns entschieden vorhanden, denn offenbar müssen auch die in atrophischen Gliedern verlaufenden Nerven bei der Wiederherstellung der Function der Glieder (atrophischer Arme) wieder an Umfang zunehmen; hierher werden die Atrophieen des Hirns bei allgemeiner Abmagerung, nach erschöpfenden Krankheiten gehören, aber der bestimmte Nachweis ist anatomisch nicht gut zu führen, und eben blos aus der wieder erhöhten Function zu erschliessen. Soweit also eigentlich anatomisch die Atrophie zur Anschauung kommt, müssen wir sie als einen abgeschlossenen Prozess betrachten. Wir wissen aber aus der pathologischen Darstellung, dass die schlimmen Ausgänge der Atrophie weniger ihr selbst, als den consecutiven, durch sie gesetzten Zuständen (Hyperämie, seröse Exsudation) zuzuschreiben sind. Die Prognose wird also davon abhängen, wie weit und wie schnell diese Folgen eintreten. Wird durch eine allmälige Verdickung des Schädels, der Häute eine vollständige Raumausfüllung gegeben, so kann die Atrophie viele Jahre lang ohne üble Folgen bestehen, und die Kranken gehen oft genug erst an ganz anderen Zuständen zu Grunde. Dies beobachten wir besonders bei den congenitalen und den in der Kindheit acquirirten Formen.

Je *acuter* die vorgängigen Prozesse aufgetreten sind, je ausgebreiteter sie sind, desto weniger kann man hoffen, dass sie

still stehen; die Ausdehnung der durch sie gesetzten Functionsstörungen ist dann um so grösser, ebenso die Gefahr der consecutiven Prozesse. Mittelbar schliessen wir natürlich aus dem Grade der geistigen und körperlichen Lähmung auf den Umfang der Atrophie, und nur der Beginn der Atrophie giebt für acute Fälle noch die Möglichkeit einer Wiederherstellung. Es ist dies lange Zeit bezweifelt worden, und die Kranken, welche die ersten Symptome der Atrophie zeigten, galten für rettungslos verloren. Namentlich galt die beginnende Störung der Articulation für ein absolut schlechtes Zeichen. Doch sind in neuerer Zeit einige Fälle bekannt geworden, welche die Möglichkeit eines Stillstandes der Krankheit mit Entschiedenheit darthun. Ein Beispiel giebt ein von Flemming mitgetheilter Fall (bei Erlenmeyer p. 46):

Ein Beamter von einigen und dreissig Jahren wurde ihm mit allen Symptomen der Monomanie de grandeur übergeben, nachdem er wegen zunehmender Aufregung in eine Wasserheilanstalt gegangen und dort von Tobsucht befallen war. Als sein Zustand sich beruhigte, nahm eine schon anfangs merkliche Häsitation der Sprache immer mehr zu und wurde zu wirklichem Stammeln; dazu gesellte sich stolpernder, unsicherer Gang, öfteres Fallen, schiefe, hängende Haltung des Körpers, Lahmheit des rechten Arms, ausgeprägte Pupillendifferenz und eine zunehmende Schwäche des Geistes, so dass er unfähig war zu lesen und den Sinn einer Seite wiederzugeben, oder einige zusammenhängende, leserliche Zeilen zu schreiben. Unter diesen Umständen wurde die Pensionirung eingeleitet. Nach einigen Wochen dreitägiger Typus der Krankheitserscheinungen. Gebrauch des Opiums in steigenden Dosen. Nach 14 Tagen heftige klonische Krämpfe, dann ein sechs Wochen anhaltendes torpides Nervenfieber mit langsamer Convalescenz. Ein halbes Jahr später schrieb er seinem Arzte mit ziemlich fester Hand, dass seiner Pensionirung noch vorgebeugt worden sei, und dass er sein Amt mit gesunden Kräften wieder verwalte. Seitdem sind fünf Jahre vergangen und er befindet sich wohl.

Andere intercurrente Krankheiten sind auch im Stande, einen günstigen Einfluss auf die Hemmung der paralytischen Erscheinungen auszuüben (Görike, Billod bei Erlenmeyer loc. cit.).

Therapie. Die therapeutische Aufgabe in solchen Fällen beruht zunächst auf der Behandlung der consecutiven Prozesse durch gelinde Antiphlogose bei entschiedener Hyperämie, durch Hautreize, durch beruhigende Mittel (vorsichtiger Gebrauch der Narcotica), allgemeine Ruhe des Körpers und des Geistes; beim Stillstande des Prozesses Behandlung der peripherischen Lähmung und Atrophie durch Electricität, vorsichtig angewendete Gymnastik (besonders Massiren, später active Bewegungen), entsprechende Ernährung des Körpers und die anderen bekannten diätetischen Hülfsmittel. Dass eine Anregung der Hirnthätigkeit durch geregelten Unterricht wohlthätig wirke, ist wiederholt angeführt worden (cf. allgemeine Therapie). Ob es eigentlich specifische Mittel giebt, weiss ich nicht; ich kann mich auch der Pathologie der Krankheit gegenüber nicht entschliessen, Argentum nitricum (Erlenmeyer) und Nux vomica als solche anzuerkennen, obwohl das eine als Nervinum, das andere als Reizmittel auch nach meinen Erfahrungen eine palliative und symptomatische Wirkung ausüben.

10. Intoxicationen.

Von den Intoxicationskrankheiten können in unserer Darstellung nur diejenigen eine besondere Besprechung finden, welche im Bereiche der Hirnfunctionen sich vorzüglich localisiren. Die durch dyskrasische Zustände des Blutes in Folge von anderen pathologischen Prozessen hervorgerufenen Erscheinungen von Hirnreiz oder Torpor (Urämie, Cholämie etc.) sind aber nur Theilerscheinungen anderer Prozesse, und ihre Schilderung wäre ein Herausreissen einzelner Symptomengruppen.*)

*) Wir beschränken uns hier auf die Schilderung der Wirkungen von einer Reihe organischer Substanzen, die speciell im Bereiche der Gehirnthätigkeit ihre Erscheinungen machen. Wir fühlen sehr wohl, dass dies immer eine willkürliche Trennung bleibt, aber auch bei der möglichst weiten Ausdehnung dieser Zustände blieben immer noch Zustände zurück, die nur in einer Darstellung der ganzen Pathologie ihre Erledigung finden könnten.

Man hat in Bezug auf die speciell als Hirngifte zu bezeichnenden Substanzen, die theilweise durch unmässigen Gebrauch als Nahrungsmittel, zum Theil durch unvorsichtige arzneiliche Anwendung pathologische Objecte liefern, versucht, ihre verschiedenen Einwirkungen durch den Einfluss auf specielle Hirntheile zu demonstriren, eine Ansicht, die sehr viel Wahrscheinliches für sich hat, ihrer speciellen Begründung aber noch entbehrt.

Man unterscheidet eine acute und chronische Vergiftung. Bei der acuten sind die besonderen Hirnerscheinungen schärfer zu beobachten, sie sind hier das unmittelbare Resultat des Giftes; bei dem Studium der chronischen Intoxication ist die Krankheitserscheinung mit den vielfachen anderen Störungen der Ernährung, die selbst in vielen Fällen erst die Mittelglieder für die Entstehung der gestörten Hirnthätigkeit abgeben, combinirt. Und da diese Ernährungsstörungen nicht blos Wirkungen der Hirnerkrankung, sondern Coeffecte der gemeinsamen Ursache sind, so fallen die chronischen Zustände auch nur entfernter in das Gebiet der Hirnkrankheiten.

Es sind sowohl die Zustände der Reizung und Exaltation, wie der Depression, die uns nach Einwirkung solcher Stoffe entgegentreten, von den kleinsten bis zu den heftigsten Graden (erhöhtes Gefühl von Kraft, Steigerung der phantastischen Thätigkeit, schnellerer Fluss der Vorstellungen bis zu Convulsionen, furibunden Delirien, und andererseits Anästhesieen, Trägheit der psychischen Functionen bis zu vollständigem Coma). Auch alle diejenigen Substanzen, welche man ihrer Wirkung in grösseren Dosen nach als Narcotica bezeichnet, wirken gewöhnlich in kleineren Dosen als Reizmittel, wie umgekehrt.

Die chronischen Zustände nach dem Gebrauche von Hirngiften lassen bei einigen ihre andauernde Wirkung auf das Ge-

---

So gehören in die Klasse der Intoxicationsaffectionen des Gehirns ausser den durch dyskrasische Blutreize entstehenden (typhöse, pyämische, urämische, cholämische Intoxicationen), die Affectionen nach Contagien (Hundswuth), die nach Einwirkung mineralischer Gifte (Blei, Quecksilber, Kohlenoxydgas) entstehenden Hirnaffectionen.

hirn fortdauernd erkennen, so bei der Säuferkachexie; um aber aus dieser chronischen, vielfach mit anderen Störungen der Ernährung gemischten Form eine acute, speciell im Gehirn erscheinende Intoxicationsform zu erzeugen, bedarf es gewöhnlich noch des Hinzutritts einer besonderen Gelegenheitsursache (acute andere Erkrankung, neue Reizung, Berauschung).

Die anatomischen Veränderungen des Gehirns sind bei den acuten Einwirkungen häufig Hyperämie, besonders venöse, manche Substanzen sind chemisch im Gehirn nachgewiesen worden; bei den chronischen Fällen die Folgen oft wiederholter Hyperämieen und der gestörten Ernährung — Verdickungen der Häute, seröse Exsudationen. Verhältnissmässig selten sind Blutextravasate.

Grosse Dosen dieser Gifte können unmittelbar durch Hirnlähmung tödten, oder die Kranken sterben mittelbar durch die Folgezustände (Exsudation und Extravasation). Die individuelle Fähigkeit, solche Mittel zu ertragen, ist ungemein verschieden, die Gewöhnung stumpft ab. Der comatöse Schlaf wirkt in vielen Fällen bei kleineren Dosen als Heilmittel und bereitet die Wiederherstellung der unterbrochenen Hirnleitung, in vielen Fällen entsteht nach dem Genusse des Giftes unmittelbar durch Reizung der Magenschleimhaut, in Folge der Beimischung scharfer Stoffe, oder mittelbar durch Irradiation vom Gehirn aus Erbrechen, wodurch ein Theil des Giftes ausgeleert wird.

Die erste Aufgabe der Therapie ist: 1) Entfernung des Giftes (Brechmittel, Unterstützung des schon eingetretenen Brechens durch lauwarmes Getränk, Milch, schleimiges Getränk.

2) Verminderung der Narcose durch Begiessungen des Kopfes mit kaltem Wasser, Darreichung von Analepticis (Kaffee, Aether), später Säuren.

3) Ableitungen (Essigklystiere, Hautreize) und die Behandlung der consecutiven Hirnzustände; nach Umständen Antiphlogose etc.

Eine der bei uns häufigsten Intoxicationen ist die durch Alkohol; seit ihrer Anwendung bei Operationen Aether- und Chloroformnarkose, die durch Opium, seltener und wol blos bei zufälligen Vergiftungen beobachtet, die durch Bella-

donna und Stramonium und andere Narcotica erzeugten, an welche wir ihrer therapeutischen, in den letzten Jahren viel besprochenen Wirkung wegen eine kurze Schilderung der Narkose durch Cannabis indica anschliessen werden.

I. Alkoholintoxication.

Wir beobachten einen acuten Zustand derselben als Rausch, und einen chronischen als sogenannte Säuferkachexie. Einen acuten Anfall innerhalb der Kachexie kennen wir als Delirium tremens, Mania potatorum.

Die physiologischen Einwirkungen des Alkohols und die Art seiner Umsetzung im thierischen Körper hat in neuester Zeit Duchek (Prager Vierteljahrsschrift, 1853. 3) am Genauesten studirt und experimentell zu begründen versucht.

Der Alkohol bringt Eiweissstoffe zur Gerinnung, und frühere Experimentatoren fanden nach Einspritzung von Alkohol ins Blut Gerinnung desselben. Daran scheiterte zugleich der Versuch des weiteren Nachweises, was aus dem Alkohol im thierischen Organismus sonst würde. Mit dieser experimentellen Thatsache stand die pathologische nicht im Einklange, dass man in den Leichen von im Rausche gestorbenen Menschen und Thieren niemals Zeichen einer während des Lebens stattgehabten Gerinnung antrifft, ein Umstand, der darauf hindeutet, dass der Alkohol, der sich ausserdem chemisch im Blute nicht nachweisen lässt, nicht oder nur sehr kurze Zeit in unzersetztem Zustande im Organismus verweilen könne. Ducheck hat nun nachgewiesen, dass sehr schnell eine Oxydation in Aldehyd stattfinde, einen Stoff, der in Folge seiner grossen Imbibitionsfähigkeit sehr schnell die thierischen Gewebe durchtränken kann.*) Von diesem Aldehyd rührt auch der ätherische oder alkoholische Geruch her, dessen Auffinden in den thierischen Geweben

*) Alkohol $C^4 H^6 O^2 + O^2 = 2HO + C^4 H^4 O^2$ Aldehyd. Der Aldehyd wird dann durch weitere Aufnahmen von O^2 durch Bildung von 2HO zur Essigsäure, deren weitere Umsetzungsproducte durch fortwährende Aufnahme von Sauerstoff Ameisensäure, Kleesäure, Kohlensäure u. Wasser sind.

bei Sectionen man fälschlich für einen Beweis des vorhandenen Alkohols genommen hatte.

Weitere von Duchek gefundene Thatsachen sind: 1) Die Berauschung ist, der Zeit nach, an das Vorhandensein des Aldehyds im Blute gebunden; 2) die Wirkung des Alkohols auf das Blut ist die der raschen Sauerstoffentziehung; 3) hierdurch wird die Verbrennung anderer Substanzen gehemmt. Diese Sätze sind in der That geeignet, verschiedene nach dem Alkoholgenuss zu beobachtende Erscheinungen zu erklären. Er fand ausserdem, in Uebereinstimmung mit anderen Experimentatoren: dass nach dem Genusse von Alkohol mehr Luft eingeathmet wird — dass sich in der ausgeathmeten Luft, bei gleicher Zeit des Athmens, bei gleicher Menge der eingeathmeten Luft, weniger Kohlensäure und weniger Wasser im Lungenexhalate finde — endlich, dass die Zahl der Respirationen, der Arterienpulsationen, die Körperwärme, mithin der Oxydationsprozess gesteigert werde. Die Fettbildung bei Säufern erklärt Duchek dadurch, dass der Traubenzucker im Blute durch die bedeutende Sauerstoffentziehung an seiner Metamorphose in Kohlensäure und Wasser theilweise gehemmt werde, theilweise unverbrannt bleiben müsse (dem entsprechend fand er bei längerem Alkoholgenusse und auch bei rascher Tödtung durch Alkohol und Aldehyd relativ grössere Mengen Zucker im Blute), und sich dann in Fett umwandle. Diese Auffassung bedarf noch weiterer Stützen, hat aber viel Wahrscheinliches für sich.

Die anatomischen Veränderungen des Gehirns zeigen nach Aldehydgebrauch nichts Charakteristisches, ausser dass in einigen Fällen in der Flüssigkeit der Ventrikel Aldehyd durch den Geruch und chemisch nachgewiesen ist (s. oben). Die nach chronischer Einwirkung eintretenden Veränderungen der Nieren (Bright'sche Krankheit) der Leber, die consecutiven Hydropsieen, die chronischen Bronchialkatarrhe müssen ebenfalls auf die Zustände des Gehirns wirken, aber sehr entfernt und durch eine Reihe von Mittelgliedern hindurch.

a) Der Rausch.

Geringere Gaben von Alkohol wirken reizend auf alle Functionen: Gefühl von Wohlsein, Kraft, Beschleunigung der Herz-

contractionen, der Respirationen, der Wärmeentwickelung, überhaupt rascherer Stoffumsatz, Steigerung der psychischen Thätigkeit; bei dem Genusse grösserer Mengen steigt die psychische Exaltation. Die Thätigkeit der Sinne verliert an ihrer Schärfe, die psychische Perception wird schwächer, die Ideen strömen zwar in grosser Fülle zu, aber ihre Combination wird eine ungeordnete, und die Leichtigkeit der Combination und der Aeusserung der complicirteren geistigen Prozesse, die bei geringeren Mengen in ausgezeichnetem Maasse eintritt, nimmt ab. Bekannt sind die individuell so sehr verschiedenen Wirkungen auf die Gemüthssphäre; der Eine ist laut und stürmisch, Einer zärtlich, ein Anderer sucht die Einsamkeit, weint, Einer empfindlich und händelsüchtig, ein Anderer feige, und diese Stimmungen wechseln, die Aeusserung der Triebe ist nicht nachhaltig und intensiv genug, um ein Ziel zu erlangen. Dabei werden die Bewegungen unsicher, der Gang schwankend, Stammeln, Schwindel. In noch höheren Graden kann es zu Wuthanfällen oder zu einem Zustande von Stupor kommen. Erscheinungen der Reizungen des Darms (Würgen, Erbrechen, Durchfall) combiniren früher oder später diesen Zustand. Bei sehr grossen Dosen oder bei besonderer Disposition auch bei relativ geringeren kommt es, ohne das vorherige Stadium der Exaltation, sofort zu einem Zustande der Betäubung, die das Bild des vollständigen Coma, wie sich dasselbe nach einer Blutextravasation zeigt, darbieten kann. Die diagnostische Unterscheidung ist um so wichtiger, als die Schnelligkeit des therapeutischen Eingriffs oft über das Leben des Kranken entscheidet. In den meisten Fällen lässt die Anamnese und der fast nie fehlende Geruch nach Aldehyd die veranlassende Ursache erkennen. Es ist verhältnissmässig selten, dass eine starke Berauschung in wirkliche Gefässruptur endet; der anatomische Befund ist vorzugsweise starke venöse Hyperämie.

Auf die Exaltation nach geringeren Graden folgt ein Depressionsstadium, das im Schlafe sein natürliches Ende findet, und mehr oder weniger noch einige Zeit das Gefühl der Abgeschlagenheit, Kopfschmerz etc. zurücklässt.

Die Behandlung einer sehr intensiven Berauschung cf. oben.

— Ausleerung des Magens; bei heftigen Hirnerscheinungen Analeptica, selten locale Blutentziehungen; später Behandlung der irritirten Magenschleimhaut.

b) Die chronische Alkoholvergiftung. (Cf. Huss' Chronische Alkoholskrankheit, oder Alcoholismus chronicus. Ein Beitrag zur Kenntniss der Vergiftungskrankheiten, aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. G. van dem Busch. 1852.)

Die bei längerem Genusse des Alkohols in den drei Gebieten der Nerventhätigkeit auftretenden Störungen sind im Ganzen ziemlich gleichzeitig; im Gebiete der Motilität ist es Tremor, der zuerst in den oberen Extremitäten auftritt, sich nach jeder Anstrengung steigert, früh am heftigsten ist, momentan nach neuem Genusse verschwindet, um in der darauf folgenden Depression stärker hervorzutreten. Es gilt dies überhaupt für die meisten Erscheinungen, dass sie bei und durch eine neue Berauschung für die Dauer des neuen Erregungszustandes sich mindern, dass also die Zustände der Depression und der Paralyse in den Zeiten der relativen Enthaltsamkeit auftreten. — Das Zittern der Säufer geht bei längerer Dauer in Schwäche des Muskelsystems über bis zu vollständiger Paralyse, die indess selten ist und erst von secundären Veränderungen der Nervencentren abzuhängen scheint. Die motorische Schwächung betrifft auch die Zunge; es stellt sich Stammeln ein. Zuckungen, Convulsionen folgen in einzelnen Fällen der motorischen Schwächung, die sich in manchen Fällen zu epileptischen Insulten steigern; vorhandene Epilepsie wird durch Alkohol gesteigert; es ist nicht selten, dass Epileptische besonderen Trieb zu geistigen Getränken haben.

Die sensiblen Störungen bestehen zunächst in Hyperästhesieen mannigfacher Art, öftere neuralgische Beschwerden, Formication in den Extremitäten, später Abstumpfung des Gefühls bis zu vollständiger Anästhesie. Die Geschlechtserregbarkeit ist im Anfange öfter gesteigert, nach Huss besonders bei Weibern; sehr bald aber geschwächt, seltne Erectionen und nicht ausreichend; statistische Zusammenstellungen weisen nach, dass die Productionskraft bei Säufern im Allgemeinen gering ist, doch hängt dies wol ebenso von der veränderten Ernährung des Saamens ab, als von verminderter Erectionsfähigkeit. Die Abstumpfung

des Gefühls soll nach Huss meist erst auf die Verminderung der motorischen Kraft folgen. Im Gebiete der höheren Sinnesnerven, und den Uebergang zu den psychischen Abnormitäten bildend, sind Hallucinationen die hervorstechendsten, meistens sehr frühen Symptome. Es sind am häufigsten und zuerst gewöhnlich Gesichtstäuschungen; die Erscheinung kleiner Thiere Mäuse, Ratten, überhaupt schnell vorübergehende Figuren, vielleicht in dieser fast als specifisch betrachteten Erscheinungsform begünstigt durch einen Tremor des Bulbus; seltener sind Hallucinationen des Geruchs und Geschmacks, als veränderte Gerüche und Geschmack, bei denen die Irritation der Magenschleimhaut, die abnorme Säurebildung, die reichliche Schleimabsonderung einen wesentlichen Antheil hat. Ohrenbrausen ist häufig, aber bestimmt ausgebildete und abgegrenzte Gehörshallucinationen sind selten und erst beim ausgebildeten Säuferwahnsinn anzutreffen. Diese Hallucinationen erscheinen oft zuerst in der Nacht und bilden sich in dem Uebergange von lebhaften Träumen fort. Aus ihnen entwickeln sich gewöhnlich die acuten, später zu schildernden Paroxysmen, sie bilden die Grundlage und die Anknüpfungspunkte für die acuten Delirien.

Die psychischen Abnormitäten erscheinen im Bereich der Gemüthssphäre, des Empfindens und Wollens; hier ist grosse Reizbarkeit, Launenhaftigkeit vorherrschender Charakter, die sich sehr oft zu ungestümen Ausbrüchen steigert; starke, stürmische Willensantriebe, aber ohne nachhaltige Energie und Missmuth über das Laster, dem Gewohnheitssäufer sich aber trotz ihrer Gewissensbisse, ihrer vorübergehend lebhaften, moralischen Rührung doch nicht entziehen können, moralische Verzweiflung, der sie sich nur durch neue Berauschung erwehren können, sind viel häufigere Beobachtungen, als das widerstandslose Fortschreiten in ihrer zur zweiten Natur gewordenen Gewohnheit. Erst bei der allmäligen tieferen Schwächung der geistigen Thätigkeit finden wir das gleichmüthige Fortsaufen. Die Denk- und Combinationsfähigkeit ist in einer stetigen Abnahme begriffen, wird träge, langsam, bis Verwirrung und Stupor eintritt. Nur im Anfange wird vorübergehend durch neuen Rausch Steigerung der phantastischen Thätigkeit, des Witzes hervorgebracht, und

Säufer, dic man längst geistig vernichtet glaubte, überraschen durch schnelle, geistreiche Auffassung und Combination.

Diese psychischen Abnormitäten sind die vorbereitenden Zustände für den Ausbruch von Geisteskrankheiten durch Hinzutritt neuer Momente und Schädlichkeiten, oder werden dazu durch einfache Fortentwicklung und Steigerung. Unter allen statistischen Uebersichten über die Ursachen der Verbrechen und Geisteskrankheiten figurirt Alkoholmissbrauch als eine der häufigsten; doch darf man, wenn man dies ausspricht, nicht vergessen, dass die Alkoholkachexie ein sehr wichtiges, aber doch nicht das alleinige Moment für die Entstehung im individuellen Falle abgiebt. Die Geisteskrankheiten bei Säufern haben allerdings einen besonderen Charakter; scharf entwickelte Formen sind selten, sie haben einen unbestimmten Charakter und unregelmässigen Verlauf; man beobachtet bei Säufern die sogenannte moral insanity, Fälle, die einen Zweifel zulassen, ob sie mehr moralische Verderbtheit oder schon Wahnsinn seien, Fälle mit gegewaltthätigen Handlungen, die man als Pyromanie, Mordmonomanie etc. bezeichnet hat. Diese gewaltthätigen Handlungen sind bei Säufern ihrer gesteigerten Leidenschaftlichkeit überhaupt zuzuschreiben, oder sie gehen aus dem Kampfe ihres Gewissens hervor, oder sie sind Folge von Hallucinationen oder wirklicher Dementia etc.; falsch aber ist es, bei Säufern einen bestimmten Trieb zu einem Verbrechen anzunehmen und daraus eine Geisteskrankheit zu machen, wenn auch der Rausch, wie die meisten Gesetzgebungen anerkennen, nur bedingte Zurechnungsfähigkeit zulässt. Ebenso falsch ist es, den Trieb der Säufer, immer mehr zu trinken, zu einer Dipsomanie zu machen, weil er instinctiv werden soll (Brühl, Cramer). Es gehört dies noch in die Zeit des Unwesens der Monomanieen, die hoffentlich jetzt eine in der Psychiatrie und forensischen Medicin überwundene ist.

Wie lange Zeit der Alkoholmissbrauch getrieben werden kann, ehe schädliche Wirkungen zum Vorschein kommen, hängt ausser der individuellen Disposition auch von den Verhältnissen der Wohnung ab. Es sind besonders die niederen Stände; im Norden ist Alkoholvergiftung ungleich häufiger als im Süden, aus leicht begreiflichen Gründen; bei Männern viel häufiger als

bei Frauen, am häufigsten zwischen dem 40—50sten Lebensjahre (cf. Huss). Wie aus directen Experimenten hervorgeht, ist es der Alkohol selbst, der die geschilderten Wirkungen hervorbringt, nicht das Fuselöl, wie man früher meinte (Clarus), doch soll nach Huss das Fuselöl die schädliche Wirkung befördern, und besonders ein eigenthümlicher, flüchtiger Stoff, der in dem aus faulen Kartoffeln gebrannten Branntwein vorkommt und Stich heisst. Das mag auch der Grund sein, weshalb nach übermässigem Weingenuss und nach Bier die geschilderten Wirkungen im Ganzen seltener eintreten.

Auf der Grundlage dieses chronischen Zustandes entwickelt sich

c) der acute Anfall, das sogenannte Delirium tremens, Mania potatorum.

Die Gelegenheitsursachen für den Ausbruch des acuten Anfalls sind: ein neuer Excess im Trinken allein, oder häufiger in Verbindung mit einer heftigen Gemüthsaufregung, intercurrente acute Krankheiten, unter diesen am häufigsten Verletzungen, Wunden, Fracturen; unter den Erkrankungen innerer Organe besonders Pneumonie und Pericarditis. Eines der ersten Symptome ist gewöhnlich Schlaflosigkeit des Kranken, es geht den übrigen Symptomen zuweilen mehrere Tage voran; die Kranken werden in der Nacht von unruhigen Träumen beängstigt, stehen in der Nacht auf und wandern umher; bald setzt sich die Unruhe auch am Tage fort; die unbehagliche Stimmung veranlasst zu neuer Berauschung, die krankhafte Reizbarkeit giebt leichte Gelegenheit zu Reibungen und Gemüthsaufregungen. Alles, was der Kranke thut, hat den Charakter des Hastigen, Unsteten, Ruhelosen; die Stimmungen wechseln, manche Kranke schwatzen sehr viel, andere sind leicht gerührt; vorwaltend ist immer das Gefühl der Unbehaglichkeit. Zuweilen zeigt sich leichtes Zittern der Oberextremitäten schon als ein sehr frühes Symptom, meist aber erst später, wenn die psychische Exaltation schon die herannahende Krankheit ankündigt.

Endlich treten Sinnestäuschungen auf, zunächst in der Nacht und im Anfange noch für das gehalten, was sie sind, bis sie später zu den ausschweifendsten Ideenverbindungen Veranlassung

geben; der Kranke delirirt, in manchen Fällen und im Anfange ist es möglich, ihn in diesen Delirien anzuhalten und richtige Antworten zu bekommen. Die ersten und häufigsten Sinnestäuschungen sind die des Gesichts und des Gefühls; seltener die des Gehörs (doch haben wir auch diese beobachtet) und des Geruchs und Geschmacks. In den letzteren ist Abstumpfung der Empfindung nicht selten, da solche Kranke oft genug sehr unangenehm schmeckende Dinge verschlingen. Zuweilen wird die Parästhesie des Geschmacks Grund für die Entstehung eines Vergiftungswahns. Die Erscheinung kleiner Thiere ist oben schon erwähnt; sie ist sehr häufig, aber doch nicht so constant, dass man sie, wie dies geschehen ist, zu einem pathognomonischen Symptome machen dürfte. Die Kranken sehen eine grosse Menge von bekannten und unbekannten Personen und Gestalten an sich vorüberziehen, sind auf grossen Reisen, haben oft die Empfindung des Herabstürzens von einer Höhe, fühlen fremde Körper in ihrem Bette liegen, Menschen, mit denen sie Streit anfangen; es wird die wildeste Ideenjagd, die nach unserer Beobachtung aber vorzugsweise ihren Ausgang von Sinnestäuschungen nimmt und in diesen fortwährend neuen Anhalt findet; es ist viel seltener, dass sich die Delirien spontan entwickeln und Hallucinationen secundäre Erscheinung sind. In manchen Fällen haben die Delirien einen heiteren Charakter, der Kranke spielt mit ihnen, es freut ihn, bunte Figuren an sich vorüberziehen zu lassen, in anderen bald von vornherein einen heftigen, furibunden; die Kranken haben ungeheuer viel zu thun, strengen sich sehr an, suchen zu zerstören, was ihnen bei ihrer eingebildeten Thätigkeit in den Weg kommt, oder werden zornig, weil ihre Sinnestäuschungen (Illusionen und Hallucinationen) verhasste Personen oder Beleidigungen vorspiegeln. Je nach der gelegentlichen Färbung der Hallucinationen oder der sonstigen psychischen Eigenthümlichkeit des Kranken kann die Tobsucht einen verschiedenen Charakter annehmen. So treten, wenn die Alienation des Geschmackssinns den Anstoss gegeben hat, Fälle von Vergiftungswahn auf, und aus der Wuth gegen die eingebildeten Feinde entsteht Tobsucht, oder die grotesken Figuren, welche der Gesichtssinn vorspiegelt, werden als Teufelserscheinungen

gedeutet; Personen, die ans Bett treten, sehen teuflisch aus, die Kranken brennen in höllischem Feuer, riechen Schwefel etc.

Die Gefässthätigkeit wird vermehrt; aber mit der zunehmenden Frequenz der Arteriencontractionen wird gewöhnlich die Blutwelle kleiner; kleiner, weicher Puls ist das Gewöhnliche, selten voller und harter. Die Haut wird heiss und bedeckt sich bald, besonders im Gesicht, mit reichlichem Schweisse, um so stärker, je mehr sich der Kranke in seinen Delirien abarbeitet; das Gesicht geröthet, Conjunctiva injicirt, zuweilen so sehr, dass sich kleine Sugillationen bilden; Appetit ist gering, Durst erhöht, die Zunge gewöhnlich weiss belegt, da doch meist Magenkatarrh gleichzeitig vorhanden ist, zuweilen spontanes Erbrechen, gewöhnlich Stuhlverstopfung.

Die so häufig vorhandenen Complicationen, die eine Gelegenheitsursache für den Ausbruch des Delirium tremens abgeben, ändern die Erscheinung der Krankheit vielfach und machen die Diagnose schwieriger, besonders sind Typhusfälle schwer zu diagnosticiren, wenn uns nicht die Milzanschwellung und die etwa vorhandene epidemische Constitution Anhaltspunkte abgeben. — Die Unterscheidung von Meningitis ist aus einzelnen Erscheinungen nicht möglich, und wenn Bence Jones früher versucht hat, die grosse Vermehrung der Phosphate im Urin als Criterium für Meningitis hinzustellen, so ist diese Erscheinung viel zu wenig constant und von zu vielen Nebenumständen abhängig.

Die Dauer eines acuten Anfalls ist, die dem Ausbruche des Deliriums oft mehrere Tage und Nächte vorangehende Unruhe und Schlaflosigkeit dazu gerechnet, schwerlich länger als 7—8 Tage. Ein heftiger Anfall führt, wenn er nicht günstig endet, schon nach wenigen Tagen Erschöpfung herbei; die Steigerung der Krankheit ist oft eine sehr plötzliche. Ein günstiger Ausgang erfolgt durch Ruhe und Schlaf. Die meisten erwachen aus einem mehrstündigen Schlafe mit vollem Bewusstsein, nur mit dem Gefühl zurückbleibender Schwäche, und im Laufe weniger Tage bessern sich auch die übrigen Erscheinungen. In frischen Fällen ist oft der erste Schlaf hinreichend, bei tieferer Säuferkachexie ist der Verlauf des acuten Anfalls unregelmässig, die

Exaltation recidivirt in gelinderem Grade. In manchen Fällen wird die auf die Exaltation folgende Depression nicht überwunden, die Kranken versinken allmälig in immer tieferen Stupor, und gehen in diesem schliesslich an Marasmus zu Grunde, oder es bleibt ein Zustand von Verwirrtheit übrig, der noch Jahre lang mit Wiederherstellung der vegetativen Functionen der Kranken bestehen kann. Es ist wahrscheinlich, dass sich bei diesem protrahirteren Verlaufe consecutive Hirnveränderungen, Exsudation in die Häute, seröser Erguss in die Ventrikel ausbilden.

Auf der Höhe der Krankheit erfolgt der Tod durch Erschöpfung, abgesehen von den Complicationen, die ihn bewirken können. Die Meisten sterben von den Lungen aus (cf. S. 96).

Die zunächst veranlassenden Momente sind andere acute Krankheiten, vor Allem aber eine plötzliche Aenderung der Lebensweise, die Entziehung der gewohnten Reize, plötzliche Enthaltsamkeit von Branntwein und die Aenderung der Diät bei acuten Krankheiten hat vielleicht an der Entstehung des Deliriums einen ebenso grossen Antheil, als die acute Krankheit selbst.

Die Prognose ist immer eine unsichere. Sie ist auch ohne Complication ungünstiger bei öfter wiederholten Anfällen, bei geschwächten Individuen. Man kann nicht sagen, dass die mit sehr heftigen Delirien, mit grosser Gewaltthätigkeit auftretenden Fälle die ungünstigsten seien; auch bei scheinbar weniger intensiven Fällen tritt der Collapsus und Tod zuweilen mit überraschender Schnelle ein, zuweilen selbst noch während eines schon eingetretenen ruhigen Schlafes, oder selbst noch während der Reconvalescenz. Als Zeichen eines bald eintretenden ungünstigen Ausganges sind grosse Frequenz des Pulses, ununterbrochene Delirien und Unruhe, eine von Schweiss triefende Haut, und hastige oberflächliche Respiration zu betrachten. (Wolff, Annalen der Charité. 1850. Hft. 4.)

Therapie. Für den acuten Anfall ist die erste und hauptsächlichste Aufgabe, Ruhe und wo möglich Schlaf zu bewirken. Blutentziehungen sind selbst bei schweren acuten Complicationen nur mit der grössten Vorsicht anzuwenden, und wo möglich

nur als locale. Auch die übrigen antiphlogistischen Mittel, Ableitungen auf den Darm sind nur in einer kleineren Zahl von Fällen bei einem lebhaft inflammatorischen Charakter der Krankheit anzuwenden, und sobald sie den Kranken zu erschöpfen anfangen, sofort auszusetzen. Bei entschiedener Gastrose ist ein Brechmittel als Anfang der Kur empfehlenswerth, und später Tart. stib. refr. dosi; in leichteren Fällen hat dieses Mittel zuweilen genügt, den Kranken zu beruhigen.

Das Hauptmittel ist Opium oder Morphium. Viele Aerzte geben es von vornherein, bei den ersten Erscheinungen der Krankheit; ich halte es für rathsam, selbst bei den sogenannten asthenischen Fällen, erst den Darm zu entleeren. Kleine, öfter wiederholte Gaben von Opiumpräparaten nützen Nichts, sondern reizen in manchen Fällen noch mehr, es sind grosse Gaben nöthig, um Schlaf hervorzubringen, Opium gr. ij — vj, Morphium gr. β — j pro dosi, und selbst nach Umständen noch einmal zu wiederholen. Nach der vorangegangenen Anwendung entleerender Mittel reichen im Allgemeinen kleinere Gaben von Opiaten hin, Schlaf zu erzeugen. Digitalis, vielfach empfohlen, ist in ihrer Wirkung zu langsam und unsicher. Die Anwendung von lauwarmen Bädern mit kalten Begiessungen fördert die schlafmachende Wirkung der anderen Mittel; Sturzbäder müssen sehr intensiv angewendet werden, um Ruhe zu bewirken, ich halte sie aber für ein gefährliches Mittel, weil sehr leicht Collapsus plötzlich danach eintritt. Gegen den Collapsus sind Reizmittel, Wein, Ammoniumpräparate, Kampher in Anwendung zu ziehen, obwohl diese gewöhnlich resultatlos sind. Als ein sogenanntes specifisches Mittel ist von den Anhängern der Rademacher-schen Lehre Zinc. acetic. empfohlen worden, dem überhaupt eine besondere beruhigende Wirkung bei Zuständen von Hirnirritation zugeschrieben worden ist (ʒj — ij auf ℥vj, 1 — 2 stündl.). Wolff in der Berliner Charité (loc. cit.) hat dieses Mittel in 64 Fällen angewendet, von denen etwa 30 zu den schweren gehörten; von diesen wurde 1 durch Zincum geheilt, 8 starben, und bei 21 wurde bei zunehmender Verschlimmerung das Zink mit Morphium vertauscht. Auch ich habe in etwa 20 Fällen in meinem Hospitale davon Gebrauch gemacht. Die erste Wirkung

ist oft Erbrechen, zuweilen Durchfall, später folgt Verstopfung. Eine günstige Wirkung habe ich nur in einigen dieser Fälle gesehen, wo Erbrechen erfolgte, sonst konnte ich keine beruhigende Wirkung constatiren, wie ich auch in anderen Zuständen von Hirnreizung seine etwa beruhigende Wirkung auf diesen Erfolg beziehen muss. Wolff meint, dass es sich für sthenische Fälle eigne und dem Tart. stib. vorzuziehen sei; ich habe darüber kein Urtheil. — Auch Chloroform ist innerlich und als Inhalation mit gutem Erfolge angewendet worden.

Für die chronische Alkoholvergiftung ist eine allmälige Aenderung der Lebensweise das erste Bedingniss. Die plötzliche Entziehung des gewohnten Reizes, wenn sie nicht durch eine Art Surrogat in kräftigeren Nahrungsmitteln (kräftiges Bier etc.) ersetzt wird, ist oft allein hinreichend, einen acuten Anfall hervorzurufen. Die Entwöhnung darf nur allmälig geschehen. Moralische Einwirkungen sind dabei von grossem Werthe, und die Mässigkeitsvereine haben ihre grosse socialmedicinische Bedeutung; fanatischer Einfluss jedoch schadet und richtet noch Manchen zu Grunde.

Die specielle Behandlung muss sich nach dem Grade des Uebels und den individuell hervortretenden Symptomen richten: Reizmittel, Narcotica, Nervina, wie Nux vomica, Opium, Asa foetida, Campher, später Tonica innerlich und äusserlich, als spirituöse Waschungen (Huss empfiehlt bei Zuständen von Parese und Anästhesie Phosphor zu gr. $\frac{1}{24}$—$\frac{1}{16}$ mit Kampher in Salbenform zu Einreibungen in der Wirbelsäule). Als Huss eigenthümlich ist zu erwähnen, dass er, von den Erfahrungen der Säufer geleitet, welche ihr beginnendes Zittern etc. schneller durch Fusel, als durch entfuselten Branntwein kuriren, dieses Fuselöl gegen die prodromotischen Erscheinungen angewendet hat, und zwar mit gutem Erfolge (stündl. etwa zu gr. ij — iij in Pillenform). — Es versteht sich von selbst, dass die Zustände von Irritation und Katarrh der Magenschleimhaut ihre besondere Behandlung beanspruchen (kohlensaure Alkalien mit bitteren Mitteln).

II. Aether- und Chloroformnarkose.

Die nothwendig und allgemein gewordene Anwendung dieser Agentien in der operativen Chirurgie hat die physiologische Wirkung derselben an einer grossen Zahl von Beispielen kennen gelehrt, und die, wenn auch verhältnissmässig geringe Zahl von Todesfällen nach dem Gebrauche macht auch therapeutische Regeln nothwendig. Wir sehen hier ab von der localen Application und der local anästhesirenden Wirkung dieser Mittel; wir haben vorzugsweise die vom Centrum ausgehende Einwirkung zu schildern. Das Chloroform, als das jetzt gebräuchliche Mittel, kann füglich als der Repräsentant der ganzen Gruppe von Anästheticis, die noch immer als Surrogate vorgeschlagen werden und auch wohl ihren localen Nutzen haben, betrachtet werden.*)

Die gewöhnliche Application ist die in Dampfform. Je nach der dabei stattfindenden Beimengung von respirabler Luft, nach der individuellen Reizbarkeit und den gerade vorhandenen Stimmungszuständen des Nervensystems, ist eine verschiedene Menge des Mittels und Dauer der Einwirkung nothwendig, um die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen. Bei Kindern, bei leicht zu betäubenden Menschen genügen 15—20 Tropfen, bei Anderen sind Drachmen, selbst Unzen nothwendig, um Narkose zu erzeugen. Der Vorgang ist folgender:

Nachdem ein gewisser Widerwille des Kranken, zum Theil bedingt durch unangenehme Empfindungen in den Respirationsorganen, das übrigens beim Chloroform äusserst gering ist, überwunden ist, tritt schon nach wenigen Inspirationen ein verändertes Gemeingefühl ein; gleichzeitig mit einem Gefühl von Benommenheit des Sensorium, Hitzeempfindung im Kopfe, entstehen in den Spitzen der Extremitäten veränderte Sensationen (Hitze, Formication); dann wird die Wahrnehmung durch die höheren Sinnesorgane undeutlich, Flimmern vor den Augen, Sausen vor

*) Chloräther (éther chlorhydrique monochloré), salpetersaures Aethyloxyd, Benzin oder Benzol, Aldehyd, Elaylchlorür, Liquor holland.

den Ohren, Illusionen, zuweilen auch bestimmter formirte Hallucinationen, vorhandene Schmerzgefühle werden vermindert oder ganz aufgehoben; der Kranke, der gleichwohl noch immer das Bewusstsein von sich selbst bewahren kann, tritt in ein falsches Verhältniss zur Aussenwelt; er kann noch sehr wohl empfinden, dass Etwas mit seinen Gliedern vorgenommen wird, aber es sind ihm fremde, nicht zu ihm gehörige Gegenstände, deren Verletzung ihm keinen Schmerz verursacht*); er ist auch nicht im Stande, die Empfindung genau zu localisiren oder gar die Art der Operation anzugeben, die Einwirkung zu specificiren, wenn er dies letztere kann, so ist auch gewöhnlich die Schmerzempfindung vorhanden; er fängt an zu träumen, eine unzählige Menge von Vorstellungen jagen durch sein Bewusstsein, die willkürlichen Muskeln erschlaffen, die Willensthätigkeit ist aufgehoben, die Temperatur der Haut wird vermindert. Die Gefässthätigkeit zuerst beschleunigt und unregelmässig und dann verlangsamt, aber regelmässig. Wenn dem Kranken sein träumendes Bewusstsein nun eine Reihe von anderen Vorstellungen und inneren Sinnesanschauungen vorspiegelt, so bringt er wol die von aussen kommenden und undeutlich percipirten Wahrnehmungen der an seinen Gliedern etwa vorgenommenen Operationen mit seinen Traumgestalten in Verbindung. Manche Kranke verlieren vollständig das Bewusstsein der Aussenwelt, sind nicht blos unempfindlich gegen Schmerz, sondern auch ohne Wahrnehmung für die Tastempfindung, jedoch in ihren Träumen im Stande, das Bewusstsein ihrer selbst festzuhalten. So habe ich öfter bei selbst vorgenommener Inspiration bei vollständiger Empfindungslosigkeit und Verschlossenheit der äusseren Sinne das Bewusstsein von mir selbst festgehalten; ich hatte nach dem Schwinden der Narkose meine Träume nicht mehr im Gedächtniss, wusste aber sehr deutlich, dass ich immer der Mittelpunkt gewesen war, um den sich Alles gedreht hatte.

---

*) Hagen, Weber u. A. haben diese Thatsache u. a. als Beleg für die Ansicht mitbenutzt, dass die Schmerzempfindung dem Gemeingefühl angehörig sei, und dass dieses ein anderes Vermögen darstelle, als die Tastempfindung, eine Ansicht, zu der ich mich nicht bekennen kann (cf. p. 54).

Diese Zustände von halbem Bewusstsein schwinden meist bei längerer Einwirkung und tieferer Narkose; es tritt vollständige Bewusstlosigkeit, Unempfindlichkeit ein. Und doch scheint auch in dem Zustande der tiefsten Narkose eine Art von Schmerzempfindung da zu sein, die Kranken schreien, wehren das verletzende Instrument ab, wenn sie auch nachher gar keine Erinnerung davon haben.

Ueberhaupt tritt die eben geschilderte Entwickelung der vollständigen Betäubung in den meisten Fällen erst nach Ueberwindung eines Irritationszustandes ein, der sich durch lebhaftere Empfindlichkeit, lebhafter motorische Erregung äussert, und sich bei besonders irritablen Menschen bis zu furibunden Delirien und Convulsionen steigern kann, auch gewöhnlich von anhaltender Unregelmässigkeit des Pulses begleitet ist. Diese Reizzustände schwinden, wenn sie in gelinderem Grade vorhanden sind, gewöhnlich bald, in höherem Grade hemmen sie die weitere Anwendung.

Die Dauer der Narkose ist gewöhnlich eine vorübergehende; sobald nach Beendigung der Operation wieder der volle Zutritt atmosphärischer Luft stattfindet, kommt der Kranke allmälig zu sich; hat die Einwirkurg nicht allzu lange stattgefunden, so schwindet die Betäubung vollständig und hinterlässt nur etwa ein dumpfes Gefühl im Kopfe; bei längerer Einwirkung kehrt auch die Freiheit des Sensorium vollständig, aber zuweilen erst nach Stunden zurück; bei reizbaren Menschen ist Erbrechen eine häufige Erscheinung. 1847 habe ich bei Experimenten an Irren, allerdings mit Aether, die angestellt wurden, um zu prüfen, ob durch die vorübergehende Narkose eine dauernde Aenderung des Geisteszustandes bewirkt werden könne, bei den meisten Melancholischen ein mehrere Stunden lang anhaltendes Exaltationsstadium beobachtet, das bei einem Melancholischen in vollständige, Tage lang anhaltende Tobsucht überging; nachher trat eine noch tiefere Stumpfheit ein. — Länger anhaltende Ohnmachten sind öfter zu beobachten. So schildert Beyran in Constantinopel (Bulletin de thérapeutique. Mars, 1852. Canstatt's Jahresber. pro 1852) eine 2½ stündige Ohnmacht. Es war ein kurzer Reizzustand vorangegangen, nach 2½ Minuten

trat Anästhesie ein, die nach der 5—6 Minuten dauernden Operation (Carcinom des Penis) immer tiefer wurde und den ganzen therapeutischen Apparat in Anspruch nahm.

Die innerliche Darreichung des Chloroforms, die in vielen Krankheiten immer mehr gebräuchlich wird, hat eine ähnliche Wirkung, wie bei der Inhalation, doch scheinen weit grössere Dosen nöthig zu sein, um tiefere Anästhesie hervorzurufen. Es sind in neuerer Zeit zwei Fälle von unvorsichtiger, innerer Anwendung desselben bekannt geworden, welche einerseits, wenn man will, die relative Unschädlichkeit dieses Mittels darstellen, und Beispiele für eine sehr anhaltende Wirkung des Chloroforms liefern. Aran beruft sich zur Demonstration der relativen Unschädlichkeit (er gab 20—150 Tropfen in Getränken und Klystieren ohne schädliche Wirkung) auf einen in England beobachteten Fall:

Ein anscheinend betrunkener, 22 Jahre alter Mensch trat in eine Barbierstube, wo er sich auf eine Bank warf und einschlief; zwei Stunden später wollte man ihn wecken, aber er war comatös, seine Haut kalt, die Pupillen weit geöffnet, ohne Reaction, Respiration sehr ruhig, 65 Pulsschläge, der Athem riecht nach Chloroform. Der comatöse Zustand wurde immer tiefer und es vergingen in dieser Lage, wo die Haut kalt und bleich, der Athem schnarchend ward, noch 10 Stunden. Der Puls, schwach und unterdrückt, hat kaum 50 Schläge. Am anren Morgen erholte er sich unter heftigen Kopfschmerzen, fieberhaften Bewegungen. Man erfuhr, dass er vier Unzen Chloroform gekauft und auf einmal verschluckt habe.

Ein anderer, von Aran aus dem Hospital de la Pitié mitgetheilter Fall ist: Ein 31 Jahre alter Maler war an einer Bleikolik ins Hospital gebracht worden und erhielt Chloroform in Getränken, Klystieren, auch örtlich auf den Leib. Er nahm täglich zwei Tränke und zwei Klystiere, jedes mit 30 Tropfen Chloroform, also im Ganzen 4,80 Grammen. Nach zwei Tagen waren die Schmerzen fast verschwunden, als er am Abend (er sollte seine zwölfte Portion Getränk nehmen) sich in der Flasche irrt und aus der Chloroformflasche einen tüchtigen Zug nimmt. Die Empfindung von Wärme und Brennen überzeugt ihn von seinem Irrthum, er trinkt viel Wasser nach und bemüht sich zu brechen, was aber nicht gelingt. Dreissig Minuten später knirscht er mit den Zähnen, redet unaufhörlich, singt, erkennt Niemanden und ist unempfindlich. Auf Anreden scheint er zu

horchen, antwortet aber mit unarticulirten Tönen und fährt fort zu singen und zu deliriren. Zittern der Muskeln des Gesichts und der Glieder. Unter den Erscheinungen der Carpologie sucht er eine Sache vom Munde wegzureissen, Pupille ist beweglich, weder erweitert, noch zusammengezogen, Puls 72 bis 80 Schläge. Ein Glas Zuckerwasser mit einigen Tropfen Ammoniak mildern die Zufälle nicht. Nach 20—30 Minuten aber fällt er in einen tiefen Schlaf, der anfangs nur leise, dann aber in ein tiefes Schnarchen überging und mit völliger Anästhesie verbunden erschien; die Augenlider geschlossen, die Augen ohne Pupillenverengerung nach oben und innen gerichtet. Respiration frei. Nach 4½ Stunden schien er die Umstehenden zu erkennen, sprach aber noch nicht; gegen Mitternacht erhob er sich, um sein Bett zu machen, schwankte aber noch wie ein Betrunkener, dann schlief er bis zum Morgen, und verliess nach wenigen Tagen geheilt das Hospital. Er hatte 30—40 Grammen Chloroform genommen. (Canst. Jahresber. pro 1852.)

Dass das Chloroform ins Blut aufgenommen wird, ist durch vielfache Nachweisungen festgestellt (Zersetzung des Chloroform in Hydrochlorsäure und Chlor und nachherige Präcipitation durch Argentum nitricum). Wir haben schon oben (p. 54) auf die Versuche und Ansichten von Flourens und Longet hingewiesen, wonach eine fortschreitende Wirkung dieser Stoffe auf einzelne Hirnpartieen existirt. Der chemische Vorgang soll nach den Experimenten von Robin (1850) der sein, dass Aether und Chloroform selbst in sehr kleinen Dosen die Wirkung des feuchten Sauerstoffs auf das Blut und auf thierische Stoffe überhaupt beschränken, und die Erscheinungen der Anästhesie demnach als Folgen der verminderten Oxydationsprozesse zu betrachten seien.

Der Tod nach Chloroforminhalationen tritt unter den Erscheinungen eines allgemeinen Collapsus ein; die Gesichtszüge des Kranken werden plötzlich entstellt, er wird auffallend bleich oder bläulich gefärbt, die Haut kalt, die Respiration wird unregelmässig, aussetzend, der Puls fadenförmig, verschwindend. Einige Beobachter (Valleix, Wunderlich) unterscheiden drei Perioden, die der Betäubung, der Reizung und des Collapsus. Wenn man die Grenze der zweiten Periode nicht überschreitet, die sich allerdings zuweilen nur in einer isolirten krampfhaften

Bewegung eines Fingers etc. äussern soll, so ist nach Valleix eine üble Wirkung nicht zu befürchten. Diese Auffassung mag für eine Reihe von Fällen gelten, in einer grossen Zahl jedoch ist eine Sonderung dieser Stadien nicht möglich, wenigstens nicht so weit möglich, dass die practische Anwendung stets danach zu regeln wäre. Der Tod erfolgte in vielen Fällen mit Blitzesschnelle, nach wenigen Inhalationen, während in vielen Fällen Stunden lang fortgesetzte Anästhesie und Einathmung grosser Mengen (Unzenweise) ohne den grössten Nachtheil vertragen wird. — Bei der so allgemeinen und weit verbreiteten Anwendung der Anästhetica ist die Zahl der beobachteten Todesfälle verhältnissmässig gering. Nach Berend (Zur Chloroformfrage. 1852) waren bis Ende 1851 56 Todesfälle nach Chloroforminhalation vorgekommen.

Die Discussion über die Art, wie der Tod nach Chloroform erfolgt, lässt sich etwa in Folgendem zusammenfassen:

Verschiedene Todesfälle nach Chloroformgebrauch sind durch andere Ursachen zu erklären. Seit langer Zeit kennt man bei Operationen die plötzlich eintretenden Todesfälle, für die nicht immer die Erschöpfung, der Schmerz, der Blutverlust der Operation, nicht der in neuerer Zeit als mögliche Todesursache festgestellte Lufteintritt in die Venen eine Erklärung abgeben konnten, sondern die man einfach als Apoplexia nervosa bezeichnen musste. Ebenso ist den schon vorhandenen pathologischen Zuständen der einzelnen Organe Rechnung zu tragen. Eine schwer zu entscheidende Frage ist für alle diese Fälle allerdings die, inwieweit die Einathmung des Chloroforms als Gelegenheitsursache gewirkt haben möge. — Ein Beispiel. Ich wende seit längerer Zeit mit gutem Erfolge bei den asthmatischen Anfällen, in Folge trocknen Katarrhs und Emphysems, Chloroforminhalationen an, die ich bis zur nicht vollständigen Narkose fortsetze. In einem Falle, bei einem 56jährigen Manne, der schon lange Zeit an Emphysem, trocknem Katarrh litt, und schon öfter durch Inhalationen Linderung seiner asthmatischen Anfälle gehabt hatte, wurde die Chloroforminhalation bei einem neuen Anfalle nur so lange fortgesetzt, bis er aufhörte, sich gegen das Einathmen zu sträuben; das Athmen wurde gleichmässig und

ruhig, ebenso der Puls, die Narkose war so unvollständig, dass er auf Fragen antwortete. Es mochten etwa 20 Tropfen verbraucht sein. Nach dem Aussetzen der Inhalation noch etwa zwei Minuten leichte Benommenheit, aber ruhiger Puls, gleichmässige Respiration. Plötzlich sehr heftiger asthmatischer Anfall, Cyanose des Gesichts, sehr bald kleiner, aussetzender Puls; Wasseranspritzungen, Aderlass am Arm und Jugular., künstliche Respiration, fortgesetzt durch ein in die Nase eingeführtes Rohr bei gleichzeitiger Verschliessung anderer Oeffnungen, war fruchtlos. Tod. Die Section zeigte sehr starke Hyperämie in den Hirnsinus, Gehirn blass mit alten serösen Ergüssen. Atherom der Hirngefässe. Im rechten Herzen starkes speckhäutiges Gerinnsel, linker Ventrikel leer. Blutüberfüllung der Art. pulm. Lungenödem. Alte Verdickung des Pericardium. Atherom der Aorta. Blutreichthum der Vena cava. Alter Bronchialkatarrh. — Die starken Gerinnungen im Herzen sprechen dagegen, den Tod von der Chloroformaufnahme direct abzuleiten.

Das Auffinden des Chloroforms im Blute ist kein Beweis dafür, dass der Tod nur dieser Ursache zuzuschreiben sei.

In der grösseren Reihe von Fällen, wo der Tod wirklich in Folge der Chloroforminhalation eintrat, entstand er durch Lähmung der Respirationsorgane, seltener durch Lähmung des Herzens. Die letztere Ansicht stützt sich vornehmlich darauf, dass das Herz bei den meisten Sectionen auffallend schlaff und blutleer gefunden wurde (Casper, Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1—4. 1850). Als Beweise für das Ausgehen des Todes von den Respirationsorganen lassen sich besonders anführen: Die Respirationsbewegungen hören gewöhnlich vor den Herzbewegungen auf. Die Bewegung des Herzens dauert, ohne Fortdauer der Chloroformeinwirkung, noch kürzere oder längere Zeit nach dem Cessiren der Respiration fort und hört erst später auf, freilich um so eher, je mehr wieder Chloroform einwirkt.

Künstlich unterhaltene Respiration vermag die Athembewegungen wieder herzustellen, wenn die Herzthätigkeit noch nicht wesentlich alterirt war (cf. besonders einen vortrefflichen Aufsatz

von Bickersteth, Chirurg in Liverpool, mitgetheilt in dem Archiv gener. Janv. 1854). Dass indess die Lähmung des Herzens auch eintrete, geht 1) aus directen Beobachtungen hervor (ein Fall von Paget bei Bickersteth loc. cit.), und 2) ist das wirklich spätere Eintreten der Herzparalyse kein Beweis, dass dasselbe nur secundär allein von den Respirationsorganen aus bewirkt sei, da die gemeinsame Ursache sehr wohl in dem einen Apparat früher, in dem anderen später ihre Wirkungen äussern kann.

Als coincidirende Momente, welche den Eintritt der Respirationslähmung befördern können, sind geltend zu machen: Verschliessung der Glottis durch Ansammlung von Schleim, Krampf (Stanelli, Deutsche Klinik. 1851. Nr. 32 et sqq.), Verschliessung derselben durch die nach hinten gelagerte Zunge (Coffin, Union médicale. 145. 1852).

Die angestellten Sectionen constatiren ziemlich übereinstimmend: flüssiges, dunkles Blut, venöse Hyperämie des Gehirns, Leerheit und Schlaffheit des Herzens.

Therapie. Als Contraindicationen für die Anwendung der Inhalationen überhaupt sind zu betrachten: vorhandene Hirnkrankheiten, Herzkrankheiten, Zustände von grosser Erschöpfung des Kräftezustandes, nur relativ, auch ungewöhnlich gesteigerte Exaltation und allzu grosse nervöse Erregbarkeit. — Bei der Inhalation selbst muss reines Chloroform gebraucht werden (Sedillot geht sogar so weit, dass er behauptet, reines Chloroform könne nie schaden), und es muss immer bei der Inhalation mit einer, wenn auch kleinen Menge atmosphärischer Luft gemischt sein.

Die beste Lage ist die horizontale. Während der Narkose und der Fortsetzung der Inhalation ist auf die Respiration mindestens ebenso sehr, wie auf den Puls zu achten; wenn man auch nicht in den entgegengesetzten Fehler, die Respiration ausschliesslich zu berücksichtigen, zu fallen hat, so steht das durch die Untersuchung über die Todesart fest, dass in manchen Fällen nur die Veränderung der Respiration das erste Symptom für den tödtlichen Ausgang war. Die von Valleix vorgeschlagene Abtheilung in die drei Stadien ist in Wirklichkeit nicht immer zu verwerthen. In vielen Fällen genügt bei drohenden paralyti-

schen Symptomen die sofortige Entfernung des Chloroforms und der volle Eintritt der atmosphärischen Luft; Besprengen mit kaltem Wasser, starke Riechmittel, Hautreize müssen in höhern Graden als Unterstützung zu Hülfe gerufen werden, Kitzeln des Schlundes, um Brechbewegungen hervorzubringen, sofortige Einführung eines Brechmittels durch eine Schlundsonde, vielleicht in den Fällen besonders zu empfehlen, wo ein mechanisches Hinderniss durch Schleim da ist; unter Umständen auch Venäsection aus der Jugularis. Das Hauptmittel ist aber bei Fällen tieferer Asphyxie künstliche Respiration (Bickersteth). Die hauptsächlich dabei anzuwendende Vorsicht ist, die Zunge nach vorn zu ziehen und die Epiglottis aufzuheben, um durch den etwaigen mechanischen Verschluss des Larynx nicht die Wirkung der künstlichen Respiration illusorisch zu machen. Auch Tracheotomie ist vorgeschlagen worden.

Eine Nachbehandlung des etwa nach der Narkose zurückbleibenden Uebelbefindens ist selten nothwendig.

III. Die Narkose nach Präparaten der Cannabis indica (Haschisch).

Dieses Mittel, seit langer Zeit im Orient in verschiedenen Zubereitungen (Churrus, das getrocknete Harz; Gunjah, die trockne Pflanze; und Bang, grössere Blätter und Kapseln ohne Stengel), mit Gewürzen, auch mit Nux vomica versetzt (Madjoun in Algier, Dawamesc in Constantinopel), als Berauschungsmittel gebräuchlich, wurde zuerst von Frankreich aus (Moreau de Tours)*) in Europa in weiteren Kreisen bekannt gemacht;

---

*) Moreau, Du haschisch et de l'aliénation mentale. Paris. 1845. — Gazette des hôpitaux. 117. 1847. — Rech, Journal du Montpellier. 1847. Decbr. — Von englischen Aerzten in Indien ist allerdings schon früher medicinischer Gebrauch davon gemacht worden; so hat O'Shaugnessy das alkoholische Extract und die weingeistige Tinctur bei verschiedenen Nervenkrankheiten angewendet, bei Neuralgieen, bei Hydrophobie, Tetanus, in der Cholera. Bei einem rheumatischen Kranken beobachtete er einen eigenthümlich kataleptischen Zustand (bei Pereira, Elements of materia medica. 1842.

die Beobachtung der mannigfachen Hallucinationen und der phantastischen Aufregung, die danach eintreten, erregten namentlich die Hoffnung, darin ein werthvolles Mittel für den Gebrauch bei Irren gefunden zu haben. Später fing man an, das Mittel in ähnlicher Weise wie Opium zu brauchen, bei Rheumatismen, Neuralgieen. Wir verweisen hier besonders auf die von Wolff in der inneren Abtheilung der Charité gemachten Versuche (Med. Ztg. Nr. 23 et sqq. 1848.).*)

Auch ich habe zur Feststellung der Wirkung im Mai 1847 in der neuen Charité (mit Dr. Protz und Cramer) vielfache Versuche an Geisteskranken angestellt (cf. Med. Reform. 1848. p. 172). Die verabreichte Dosis war gewöhnlich gtt. x — xx der weingeistigen Tinctur, und die hier beobachteten Wirkungen stimmen ziemlich mit denen anderer Beobachter zusammen.

Eine Viertel-, eine halbe Stunde nach dem Gebrauche der Tropfen stellte sich gewöhnlich eine mässige Beschleunigung des Kreislaufs ein, eine angenehme Wärme verbreitete sich über die Haut, es traten leichte Congestionen gegen den Kopf ein, die Augen wurden glänzender, die Farbe des Gesichts lebhafter und die Vorstellungen geriethen in schnelleren Fluss. Es entstand ein allgemeines Wohlgefühl, verschieden nach der Constitution und dem Temperament der Experimentirenden, wie nach dem Genusse kleinerer Dosen von alkoholischen Getränken. Dieser Zustand war oft der Höhepunkt der ganzen Wirkung und war dann nur von kurzer Dauer, der Puls wurde wieder ruhig, die gewöhnliche Stimmung kehrte zurück. Es blieb nur etwas Kopfschmerz und Schwere in den Gliedern. Ging die Wirkung weiter, wie wir es mehrfach bei grösseren Dosen und auch bei sehr reizbaren Menschen nach kleineren Dosen gesehen haben, so stellte sich Benommenheit des Kopfes ein, allgemeine Müdigkeit, Trockenheit im Munde, Durst, Schmerzen im Epigastrium,

---

vol. II. p. 1097.). Auch Pereira berichtet über Experimente an Menschen und Thieren, und constatirt die sogleich zu schildernden Intoxications-Erscheinungen.

*) Die Dosis war 1 Theil des Extract. resinos. auf 9 Theile Weingeist, so dass Tinct. ℨj von dem Extr. gr. vj enthielt.

Uebelkeit, Brechen; Sinken des Pulses, Kaltwerden der Extremitäten (das letztere Symptom bringt Rech auch ohne Eintritt von Erbrechen in besonderen Zusammenhang mit der Digestionsstörung). Dabei war Exaltation der Gefühle und Vorstellungen, aber keineswegs immer angenehmer, sondern öfters auch bedrückender und beängstigender Art; Manche klagten über ein Hinderniss im Kopfe, was dem freien Fortgange ihrer Gedanken im Wege stände. Bei Einigen stellten sich Zuckungen ein, convulsivisches Lachen. Nach dem Erbrechen erfolgte meist tiefer Schlaf von verschiedener Dauer, eine Viertel- bis mehrere Stunden, nach welchem Benommenheit des Kopfes und Müdigkeit zurückblieb. Zuweilen war mit dem Schlafe der ganze Rausch abgethan; in manchen Fällen aber wechselte die Depression wieder von Neuem mit grosser Ausgelassenheit und Heiterkeit. — Die Pupille war einigemal erweitert; ausserdem waren im Bereiche der Sinnesthätigkeit, namentlich des Gesichts und Gehörs, verschiedene Hyperästhesieen und Hallucinationen vorhanden; geringe Sinneseindrücke wurden ungewöhnlich stark empfunden etc. Die Respiration war nicht wesentlich verändert, einigemal vermehrter Drang zum Urinlassen, doch zeigte der Urin nichts Abnormes; eine besondere Wirkung auf Stuhlentleerung war nicht zu beobachten.

Die psychischen Erscheinungen sind auch bei diesem Mittel ungemein variabel nach den verschiedenen Individualitäten; geistig begabte Menschen, phantastische Naturen produciren lebhafte und glänzende Träume, Andere schlafen, träumen dunkel und können sich ihrer phantastischen Vorstellungen später nicht mehr erinnern. Dass auch die Reactionsfähigkeit in Betreff der Dosen eine sehr verschiedene sei, versteht sich von selbst.*)

---

*) Ich besitze von meinen Experimenten noch psychologisch interessante Selbstschilderungen von Irren über ihren Zustand, ziehe es aber vor, hier eine Schilderung von Gesunden im Auszuge mitzutheilen (Brierre de Boismont. 1845. p. 372). Das Experiment wurde 1840 an drei Personen in Gegenwart von Esquirol, Ferrus, Cottereau und Bussy unternommen. A. K. ein berühmter Dichter, sehr kräftig gebaut, D. Advocat und B. Maler und Musiker. Die erste Dosis, früh um 11 Uhr eingenommen, hatte

Eine specifische Eigenthümlichkeit ist in diesen Erscheinungen nicht zu finden; sie ähneln denen nach dem Genuss anderer Narcotica.

---

nach zwei Stunden keinen Erfolg; auch die zweite wirkte auf A. K. gar nicht. Bei B. zeigten sich die ersten Wirkungen, Trockenheit im Halse, Ziehen in den Beinen, 96 Pulse, Röthung des Gesichts. Er schliesst die Augen, um sich besser zu besinnen, da seine Gedanken sehr rapide ablaufen. Er hat das Gefühl einer doppelten Persönlichkeit, er hört auf der einen Seite Musik, auf der anderen die Unterhaltung. Erweiterung der Pupille, wollüstige Empfindungen. Er fühlt sich sehr wohl, hat aber doch das Bedürfniss, an einem dunklen Orte allein zu sein; er hat grossen Widerwillen, Etwas zu thun; alle Menschen erscheinen ihm lächerlich. Dann wirft er sich, eben noch in lebhafter Unterhaltung, plötzlich nieder, seufzt, weint, bittet, ihn nicht zu stören; krampfhafte Zuckungen, 120 Pulse. Sehr bald geht auch dieser Zustand vorüber, er ist wieder im Zustande der glückseligsten Extase, er lacht ausgelassen. Das Gehör ist ungemein verschärft, er hört leise und entfernt gesprochene Worte sehr deutlich. Mitten in seiner Extase erkennt er alle Personen und Dinge, die ihn umgeben, und antwortet richtig auf die an ihn gerichteten Fragen, aber es wird ihm schwer, zu sprechen. Um 4½ Uhr 90 Pulse, die Extase dauert noch fort, er fühlt sich so frei, als wenn sein Körper aufgelöst wäre. — Der Zweite, ein sehr ernster Mensch, der sich vorgenommen hatte, gegen die Wirkung mit seiner Willenskraft anzukämpfen, gerieth in ein tobsüchtiges Delirium.

Eine ähnliche Schilderung giebt De Courtive (Union méd. Avr. 25. 1848). Am 7. April 1847 nahmen wir, M. Boudet, interne en pharmacie, und ich, jeder 15 Grammes Madjoun, in einem Glase Zuckerwasser aufgelöst. M. Boudet, dem es widerstand und der sich den Wirkungen nicht hingab, empfand nur eine tiefe Ermattung. Meine erste Empfindung war Schwere des Kopfes, aber ohne Kopfweh. Bald führe ich Bewegungen der Ungeduld in jeder Beziehung aus, bald empfinde ich unbeschränkte Apathie; meine Reflexionsfähigkeit war abgespannt und wie verstümmelt; bald schreitet sie vorwärts, bald steht sie still. Unendlich traurige Gedanken kommen, die mir aber wohlgefallen, darauf heitere. Die Gesichtsmuskeln bewegen sich zuweilen. Ich empfinde grosse Lachlust, der ich nachkomme, obwohl etwas wider Willen. Die Perceptionsfähigkeit ist gesteigert, ich kann meinen Gedanken folgen und sie analysiren, obwohl immer neue mich versuchen, die alten zu verlassen. Nur mit grösster Schwierigkeit kann ich mich auf dem Stuhle bewegen, so wohl fühle ich mich in der Hingebung an die Wirkungen; der Entschluss zur geistigen Thätigkeit (travail de tête) wird mir sehr schwer, obgleich die Gedanken leicht und frei in Fluss gerathen. So fühle ich wirklich ein doppeltes Streben, eins, mich zu beherrschen, eins, das mich mächtig zieht, mich gehen zu lassen, glückselig zu sein. Ich empfinde das

IV. Die Narkose durch Opium, Belladonna u. A.

Acute Wirkung.

Kleinere Gaben von Opiumpräparaten wirken in ähnlicher Weise wie Spirituosen, als Excitantia auf die Nervencentra. Unter Erhöhung der Hauttemperatur, der Transspiration, Beschleunigung der Gefässthätigkeit tritt Steigerung der psychi-

---

lebhafte Bedürfniss, mich zu bewegen, ich schaue eine ganz neue Welt und mein Geist wirkt mit wunderbarer Klarheit. Eben unbeweglich aufrecht, wende ich mich auf einmal rechts und links, ohne die Füsse zu bewegen und ich fühle, dass ich das Perpetuum mobile entdeckt habe. Nun gleiche ich fast einem Pendel, irgend einem mechanischen Werke und einen Moment lang gehe ich fast wider Willen rechts und links, wie eine Wachsfigur, die Journale liest; mein Kopf besonders dreht sich schmerzlos, fast bis er im Rücken steht. Ich lache laut auf und erfreue mich der grössten Selbstbeobachtungskraft, trotz immer neu zukommender Gedanken, trotz der Wiederkehr der alten, die, einen Moment verschwunden, wieder durch den Kopf ziehen. So kehre ich nach dem Bicètre zurück und obwohl meine Beine mit grösster Schnelligkeit functioniren, scheint mir's doch, als käme ich nicht an oder vielmehr als würde ich gar nicht ankommen. Trotzdem merke ich, dass ich vorwärtskomme; ich fasse die Reihenfolge der Bilder und Ansichten auf, die sich mir unterwegs bieten. Aber ich bin ganz „in meinem Gott vergnügt" und höchst zufrieden mit Allem, was ich empfinde. So komme ich an, ich setze mich, eine wohlthätige Wärme durchströmt alle meine Glieder und da fällt mir ein, wie dieser unbekannte Wärmestoff wohl den Namen Fluidum verdient, denn er durchzieht und geschmeidigt den ganzen Körper. Es ist eine unbeschreibliche, wahrhaft wollüstige Empfindung. Ich setze mich zu Tische, aber ich fürchte diesen glückseligen Zustand zu stören. Nun fühle ich meine Muskeln sich weiten, mein Kopf wird leicht und flügge, und meine Augen glänzen, sind etwas injicirt, das Gesicht ist geröthet. Ich strecke die Beine und nehme Besitz von der Tafel, wie ein Sieger, als wäre ich allein vor einem herrlichen Mahl, obwohl meine Kost gar mager ist. Ich trinke auf einmal aus, was mir sonst nie bei Tische passirt. Aber ich nehme mich zusammen und will mich mässigen. Ein College, der Nichts von meinem Haschisch weiss, wundert sich über mein Lachen, ich, vergnügt darüber, lache um so mehr und finde ihn sehr verdriesslich. Endlich endet die Krise, obgleich, wie ich sehr wohl fühle, selber nur vorübergehend, denn ich spreche: „Nun ist's vorbei, aber glaubt nicht, dass ich mich nicht hätte beherrschen können"; nein, ich zog es vor, mich gehen zu lassen, indem ich mich fortwährend beobachtete.

schen Thätigkeit ein, leichterer Ideenfluss und Steigerung der phantastischen Thätigkeit, auf welche dann ein Zustand der Depression eintritt. Bei grösseren Dosen natürlich ist der Maassstab ein vollkommen individueller, es kommt zuweilen zu einer heftigen, mitunter tobsüchtigen Exaltation mit unangenehmen Empfindungen im Kopfe, Schwindel, auf welche sehr bald ein Zustand der Erschlaffung und tiefer, anhaltender Schlaf folgt. In vielen Fällen ist das Stadium der Excitation ein sehr vorübergehendes, oder blos durch unangenehme Gefühle, Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes angekündigt, mitunter ist das Gefühl der Erschlaffung, grosser Muskelschwäche, Somnolenz, die anhält und nicht in wirklichen Schlaf übergeht, die vorwaltende Erscheinung. In dem Depressionsstadium ist die Thätigkeit der Nervencentra, wie der äusseren sensiblen Nerven herabgesetzt, äussere Eindrücke werden unvollständig aufgefasst, äussere Schmerzen gar nicht oder nur unvollkommen empfunden. Das Gefühl der Ermüdung stellt sich mitunter so plötzlich und so unüberwindlich ein, dass der kräftigste Willenseinfluss demselben nicht zu widerstehen vermag. — In dem Opiumschlafe, der meist tiefer als gewöhnlich ist, ist die Pupille verengert und wenig beweglich, die Respiration tiefer und langsamer, als sonst, aber die Träume sind lebhaft. Von jeher und namentlich bei der ausgedehnten Anwendung des Opium im Orient hat man von der besonderen Wirksamkeit auf die Genitalien bei Männern Werth gelegt, und so sollen auch die Träume einen besonders wollüstigen Charakter annehmen. Deshalb hat man auch den Schluss gemacht, dass das Opium besonders auf das kleine Gehirn wirke (cf. Allgem. Theil). — Bei den höchsten Graden der Opiumwirkung finden wir sehr schnell eintretende Erschlaffung. Tiefer, empfindungsloser Schlaf, Kälte der Haut, Blässe des Gesichts, sehr wenig bewegliche Pupille, kaum fühlbarer Puls, leise, oberflächliche Respiration, Erschlaffung der Muskeln, Herabsinken des Unterkiefers und Erschlaffung der Sphincteren, ohne dass indess wegen der verminderten Bewegung und Secretion des Darms unwillkürliche Ausleerungen stattfinden, endlich nach Verlauf einiger Stunden Tod. Convulsionen, die bei Thieren bei grossen Gaben beobachtet worden sind,

sollen bei Menschen selten eintreten (cf. Oesterlen, pag. 681, Mitscherlich u. A.). Bisweilen erholen sich auch Menschen nach so tiefer Narkose, und es bleibt dann Tremor, Schwäche, Benommenheit des Kopfes etc., oder sie fallen nach kurzem Erwachen wieder in Coma zurück.

Chronische Wirkung.

Oeftere Wiederholung des Gebrauches stumpft in hohem Grade ab, eine Beobachtung, die wir oft genug bei schmerzhaften Krankheiten (Krebs) zu machen haben; in noch höherem Grade aber beobachten wir dies bei den eigentlichen Opiumessern und Rauchern, eine Gewohnheit, die aus ihrer ursprünglichen Heimath, dem Orient, auch nach England und Nordamerika Verbreitung gefunden hat. Das Mittel soll bei den Gewohnheitsessern die Stelle eines Excitans vertreten; das Stadium der Aufregung der Hirnthätigkeit, namentlich die Exaltation der Phantasie ist der begehrte Zustand. Die Dosen, welche genommen werden können, ohne sofort Narkose zu erzeugen, oder richtiger genommen werden müssen, um bei der allmäligen Abstumpfung doch noch zu reizen, sind ungeheuer. So erzählt Christison von einem Engländer, der täglich über eine Unze Laudanum zu sich nahm. In Singapore braucht jeder Opiumraucher täglich etwa 3½ Drachmen Opiumextract, Manche sogar das Vierfache (bei Oesterlen l. c.).

Lange fortgesetzter Gebrauch macht impotent und erzeugt einen immer mehr überhand nehmenden Zustand von Stupidität, Abnahme des Gedächtnisses, Gleichgültigkeit etc. bis zu vollständigem Blödsinn, Zustände, die nur momentau durch grössere Dosen von Opium wieder verschwinden. Auch stellen sich verschiedene neuralgische Beschwerden ein, gegen welche selbst wiederholte Steigerung der Dosen keine Erleichterung mehr gewährt; selten erreichen diejenigen, welche dies Laster früh begonnen haben, das Alter von 40 Jahren. — Die hauptsächlichste Wirkung des Opiums geht auf das Nervensystem; die Störungen der Ernährung (schlechte Verdauung, hartnäckige Verstopfung oder profuse Diarrhoen, Abmagerung, fahle Hautfarbe etc.) sind mehr secundärer Art. (Cf. Pereira l. c. p. 1746 et sqq.,

der auch die vollständigste Literatur über diesen Gegenstand enthält.)

Die beim Opiumrausche eintretende phantastische Erregung ist nach der Dosis, nach der Individualität verschieden, und wenn wir auch Erzählungen der wunderbaren Träume angeführt finden (z. B. Brierre de Boismont, 1845. p. 370, u. A.), so ist aus diesen Nichts herauszulesen, was nicht auch sonst bei anderen Narcoticis vorkäme, und wenn man sich die Mühe gäbe, die Phantasieen von unseren Säufern aufzuzeichnen, wir würden ähnliche Phantasieen erhalten (s. bei Cannabis indica).

Die Anwendung der Belladonna (Atropin) erregt im Allgemeinen heftigere Irritationszustände, als Opium. Es entstehen sehr heftige, furibunde Delirien, die Pupillen sind stark erweitert, und die Pupillenerweiterung hält oft mehrere Tage an, Blindheit, Gefühl von Zusammenschnüren im Halse, Krampf des Pharynx (Hydrophobie), allgemein gesteigerte grosse Erregbarkeit, Muskelzuckungen bis zu allgemeinen Convulsionen, starke Respirationsbeschwerden, stotternde, lallende Sprache, also im Allgemeinen mehr Störungen in der Sphäre der motorischen Nerven, Betroffensein der am Pons und an der Medulla entspringenden Nerven. — Später Muskelschwäche und Betäubung.

Die Wirkungen des Strammonium sind denen der Belladonna ziemlich ähnlich. Man hat eine Zeit lang in dem Strammonium ein specifisches Mittel gegen Gesichts- und Gehörshallucinationen finden wollen. Ich habe in dieser Richtung vielfache Anwendung davon gemacht, habe aber keine specifische Wirkung finden können; ich bin der Ansicht, dass es allerdings in einigen Fällen günstig wirken könne, wo eine Hyperästhesie der betreffenden Nerven zu bekämpfen ist, es theilt aber diese günstige Wirkung dann auch mit anderen Narcoticis, und diese sind in solchen Fällen ebenso gut indicirt, wie Stramonium.

Milder sind die Narcotisations-Erscheinungen nach Hyoscyamus.

11. Anämie der Hirnhäute und des Gehirns (Hydrocephaloid).

Ihre anatomischen Charaktere sind Blässe der Hirnsubstanz, die graue Substanz zieht ins Weissliche, die weisse ist matt, die Gefässe an der Oberfläche sind zusammengefallen, auf dem Durchschnitte sind keine oder sehr wenig Blutpunkte sichtbar. Bei der Untersuchung der Gehirne Neugeborener muss man daran denken, dass die graue und weisse Masse noch nicht hinlänglich geschieden ist, und eine weisse, ins Blassröthliche spielende Masse bildet, die im Allgemeinen etwas blutreicher ist, als bei älteren Kindern und Erwachsenen. Die pia mater ist bei ihnen häufig verdünnt und durchscheinend (Bednar loc. cit. p. 40). Die Hirnmasse ist trocken und zähe, wenn sie nicht durch consecutiven oder complicirenden Hydrops an einzelnen Stellen feucht und weich geworden ist. Die Anämie des Gehirns ist allgemein oder partiell, je nach den Ursachen, die sie veranlasst haben. Als begleitende (consecutive oder causale) Zustände finden wir Hyperämie an einzelnen Theilen des Hirns (so finden wir öfter die Sinus strotzend von Blut angefüllt), Hämorrhagie, Entzündung der Meningen, Hydrops. Häufig sind bei Anämie des Hirns auch die übrigen Organe des Körpers mehr oder weniger blutleer, in anderen Fällen gerade bei Verblutungen das Gehirn mit Blut überfüllt, Beobachtungen, welche zu den von Kellie u. A. über die Blutvertheilung im Schädel (s. Hyperämie) aufgestellten Ansichten mit Veranlassung gegeben haben.

Die Symptome der Anämie sind bei acut erfolgenden Säfteverlusten oft Reizungserscheinungen; Schwindel, Sinnestäuschungen (Ohrensausen, Flimmern vor den Augen), Delirien, Convulsionen, die aber gewöhnlich schnell in die Symptome der Depression übergehen, Ohnmacht. Bei allmälig wirkenden Säfteverlusten und anderen tieferen Ernährungsstörungen Schmerz, oft als Hemikranie, Gefühl von Leere und Dumpfheit im Kopf, Schwindel, Hallucinationen, Trägheit der geistigen Functionen,

Neigung zum Schlafe, tiefer Schlaf ohne das nachfolgende Gefühl der Stärkung, oder unruhiger, von öfterem Aufschrecken gestörter Schlaf, geringe Energie des Herzschlages und der Arterienschläge, Kühle der Haut, Blässe des Gesichts, öfter gedunsenes Ansehen. Diese Symptome einer entschiedenen Schwäche wechseln öfter mit denen der Reizung; es sind die Erscheinungen der irritabeln Schwäche. Nicht immer sind es schwächliche und herabgekommene Individuen, auch fette, scheinbar robuste Menschen können an Anämie des Hirns leiden. Meist freilich wird die Diagnose durch das Aussehen der Kranken mit unterstützt; am wichtigsten aber ist die Rücksicht auf die vorangegangenen schwächenden Momente. In vielen Fällen wird die Diagnose allerdings erst durch den schädlichen Einfluss antiphlogistischer und stark ausleerender Mittel recht gesichert, wie durch den sofortigen günstigen Einfluss von excitirenden Mitteln.

Aetiologie. Besonders häufig sind die Erscheinungen der Anämie bei Kindern, Bednar hat sie bei Kindern im Alter von einigen Tagen bis sechs Monaten beobachtet, doch ist sie durchaus nicht diesem Alter allein eigenthümlich. Es ist das Verdienst Marshal Hall's, die Symptomatologie dieses Zustandes für Kinder festgestellt zu haben, den er seiner grossen Aehnlichkeit wegen mit den Erscheinungen der acuten Hydrocephalie als Hydrocephaloid bezeichnet hat. Spätere Beobachter, unter den Engländern nächst Marshal Hall nennen wir Abercrombie und Gooch, haben diese Krankheitsform weiter begründet, und die tägliche Beobachtung liefert hinreichendes Material für die Bestätigung.

Die Anämie des Gehirns entsteht bei profusen Blutungen aus und in verschiedenen Höhlen des Körpers, combinirt mit allgemeiner Anämie, am häufigsten bei Uterinblutungen, bei profusen Aderlässen*);

---

*) Marshal Hall (Ueber Blutentziehung, übersetzt von Bressler. 1837): „Man nimmt bei der hydrocephalusartigen Krankheit ein irritables und ein torpides Stadium an. Im ersten ist das Kind reizbar, unruhig und fiebert, das Gesicht roth, Haut heiss, Puls frequent; es ist sehr empfindlich, schrickt

nach erschöpfenden Exsudationen, namentlich sieht man diese Zustände nach massenhaften pleuritischen Exsudationen u. a.; die Symptome combiniren sich hier häufig mit denen der consecutiven Hydrämie;

nach lange dauernden, erschöpfenden, mit Colliquationen verbundenen Krankheiten, Typhen, profusen Diarrhoen, Tuberculosen etc., combinirt mit den Erscheinungen der Inanition, die direct durch die Krankheit selbst gegeben ist, oder indirect durch die schlechte Ernährung, in Folge von schlechter Verdauung, vermittelt wird, oder endlich künstlich durch zu antiphlogistische, entziehende Behandlung gesetzt ist; und

endlich durch mangelhafte Nahrungszufuhr selbst. Dies Moment sehen wir bei Kindern als ein sehr häufiges, besonders bei Päppelkindern, bei schlechter Milch der Mutter. Es ist eine traurige, aber sichere Erfahrung, die uns in Armenhäusern am schlagendsten entgegentritt, dass eine Menge von Kindern durch Unverstand und Gewissenlosigkeit der Mutter geradezu verhungert.

Auf diese ätiologischen Momente ist um so mehr zu achten, als die Zustände von Anämie bei dem oft Jahre hindurch protrahirten Verlaufe (schlechte Lebensweise, anhaltender Kummer) oft genug mit Hyperämie verwechselt werden können, da man zu leicht geneigt ist, localisirte Reizungszustände für hyperämische zu halten. Wir wissen (cf. Hyperämie, p. 193), dass in

---

leicht zusammen und schreit während des Schlafes auf. Der Leib meteoristisch, reichliche und schleimige Stuhlgänge. Werden, weil man die Krankheit nicht erkennt, keine nährenden und stärkenden Mittel verordnet, oder dauert die Diarrhoe aus anderen Gründen fort, so stellen sich die Symptome der Erschöpfung ein. Das Gesicht wird blass und die Wangen kühl; die Augenlider sind halb geschlossen, die Pupillen contrahiren sich nicht bei Annäherung eines Lichtes. Der Athem wird unregelmässig und seufzend, die Stimme heiser, endlich röchelnd, Haut kalt, Stuhlgänge grün (?). Aehnliche Symptome beobachtet man, wenn übermässiger Blutverlust die Erschöpfung herbeigeführt hat, und neue Blutentziehung vermehrt sie dann. Dagegen stellen Reizmittel die Frequenz des Pulses, die gewöhnliche Wärme und Farbe wieder her. Auf die Farbe und Wärme der Wangen ist ein besonderes Gewicht zu legen."

der That passive Hyperämieen auch bei Anämischen vorkommen, es handelt sich jedoch vielmehr um den Grundzustand, von dem die einzelnen Symptome abhängig sind. Auch für acute Krankheiten, welche Erschöpfung gesetzt haben, ist darauf hinzuweisen, dass die Exacerbationen gegen Ende der Krankheit öfter nur Resultate der Anämie sind, so z. B. die Delirien, die bei Tuberculösen eintreten; vergeblich sucht man bei ihnen nach einer Meningitis oder nach einer Hyperämie und serösen Exsudation, sie sind oft genug nur der Ausdruck der Erschöpfung.

Die Erscheinungen der Anämie sind nicht allein dem Mangel an Blut zuzuschreiben. Das acute Eintreten der Erscheinungen von Ohnmacht etc., wo eine, absolut und relativ genommen, noch geringe Menge von Flüssigkeit entzogen ist, scheinen dagegen zu sprechen. Es versteht sich von selbst, dass die Bezeichnung der Blutleere immer nur eine relative ist; es ist bekannt, dass bei reichlicher Nahrungszufuhr, bei nicht grosser Anstrengung Säfteverluste leichter überwunden werden, dass diese Verhältnisse auch durch Stimmungszustände des Nervensystems modificirt werden.

Die plötzliche, unmittelbare Wirkung der Blutentziehung beruht ebenso sehr auf der sofort veränderten Constitution und Diffusion des Blutes, der veränderten Druckkraft des Herzens. Auf diese Weise finden die nach Säfteentziehungen eintretenden reactiven (Reizungs-) Erscheinungen ihre Erklärung.

Die Prognose der Hirnanämie ist bei richtiger Erkenntniss sowohl für die acuten, als auch chronischen Fälle an und für sich nicht ungünstig; vorausgesetzt, dass es gelingt, den zu Grunde liegenden Zustand zu heben, die Verhältnisse zu ändern, durch welche sie hervorgerufen ist. Am günstigsten ist relativ die durch Säfteentziehung, schlechte Ernährung hervorgerufene.

Therapie. In acuten Fällen ist unmittelbares Einschreiten nothwendig. Am häufigsten kommen wohl die Folgen zu reichlicher Blutentziehung vor. Tritt Ohnmacht ein, so ist der Kranke in eine liegende Stellung zu bringen, mit dem Kopfe etwas tiefer, als mit den Füssen; manche Aerzte empfehlen

sogar, den Kopf herabhängen zu lassen. In manchen Fällen genügt die Lage allein, dem Gehirn wieder den nöthigen Reiz zuzuführen; in anderen sind medicinische Reizmittel nöthig; vor Allem alkoholische Getränke, am besten in kleinen Dosen, die öfter wiederholt werden; zu grosse Dosen auf einmal können bei der öfter vorhandenen Reizbarkeit der Magenschleimhaut Erbrechen erregen, oder wirken deprimirend auf die Hirnthätigkeit — ausserdem andere Analeptika, als Riechmittel, Ammonium, Moschus etc. Die Wirkung dieser Mittel ist nach Umständen durch Hautreize, Clysmata zu unterstützen. Die Kranken müssen frische Luft haben. Auch die Transfusion ist empfohlen worden, und man berichtet günstigen Erfolg, doch stehen über dieses grosse Heilmittel die therapeutischen Indicationen, der passende Moment der Einwirkung, die Quantität des zu transfundirenden Blutes etc. noch zu wenig fest.

Auch Electricität oder Galvanismus dürfte in den acuten Fällen als ein augenblickliches Reizmittel Anwendung verdienen.

12. Die serösen Exsudationen im Gehirn und in seinen Häuten. Hydrocephalieen.

Dem anatomischen Sitze nach finden wir seröse Exsudate:

1) Im Sacke der Arachnoidea, der sogenannte Hydrocephalus externus, Hydrops meningeus. In seltenen Fällen beim angeborenen (s. unten) ist die Flüssigkeit in einzelnen, aus dem Schädel hervortretenden Säcken enthalten, die aus der Arachnoidea und der verdünnten Dura mater bestehen, combinirt mit Encephalocele. Gewöhnlicheres Vorkommen ist gleichmässige Ansammlung von Serum im Schädel, combinirt mit Hyperämie der Pia mater, mit Atrophie des Gehirns. Die Flüssigkeit beträgt von einigen Tropfen bis zur Menge einiger Unzen, und sammelt sich, wenn nicht ein Theil schon beim Abheben der Dura mater herausfliesst, als helle, farblose Flüssigkeit meist in den Schädelgruben, und comprimirt und verdrängt, je nach ihrer Menge, das Gehirn.

2) Oedem der Pia mater als Infiltration von Serum in die Maschen der Pia mater, die sich leicht vom Gehirn abziehen lässt, meist über die Convexität verbreitet, etwas seltener an der Basis, sehr selten in einzelnen Abschnitten der Pia mater. Es kommt gleichzeitig vor am häufigsten mit Verdickung der Pia mater, gleichzeitiger Ansammlung in den Ventrikeln und mit Hydatidenbildung an den Plexus choriodeis. Diese Hydatidenbildungen sind mit heller Flüssigkeit gefüllte Blasen von Hirsekorn- bis Erbsengrösse und darüber, die meist traubenartig an einander hängen. Sie sind gewöhnlich an den Plexus im Hinterhorn des Ventrikels am meisten ausgebildet. Oefters enthalten sie mit gleichzeitiger Trübung ihrer Flüssigkeit kalkige Ablagerungen als Knochensand. Rokitansky, der sie für Erkrankungen der den Adergeflechten angehörigen drüsenartigen Zottenbildungen erklärt, betrachtet sie als Analoga der Cysten in den Nieren, die sich aus den Malpighischen Körpern entwickeln.

3) Oedem des Gehirns. Das Oedem ist an einzelnen Stellen besonders ausgesprochen, namentlich in der Nähe der mit Serum gefüllten Höhlen, in der Nähe von anderen Krankheitsheerden, Afterproductionen — oder es ist allgemein über die ganze Hirnmasse verbreitet. In dem niedersten Grade zeigt sich nur ein feuchter Glanz auf der Durchschnittsfläche, ohne besondere Consistenzveränderung, aber mit Schwellung des Hirns; in höheren und den höchsten Graden ist die ganze Masse durchweicht, bis zum rahmartigen Zerfliessen mit vollständiger Zerstörung der Hirntextur, die hydrocephalische, weisse Erweichung. Am häufigsten zeigen die Centraltheile diese Form des Zerfliessens bei Hydrocephalie der Ventrikel.

4) Hydrocephalie der Ventrikel, der in specie sogenannte Hydrocephalus. Die Menge des Serums variirt bis zu fünf bis sechs Unzen. Bei bedeutenderer Ansammlung ist die Hirnmasse aufgetrieben, an den Schädel angedrückt, das Centrum semiovale fluctuirt. Die Ventrikel werden, je nach der Menge des Serums, allgemein, wie in einzelnen Abschnitten, den Hörnern erweitert, wenn gleichzeitig durch Exsudativprozesse in das Ependyma Verklebungen an einzelnen Abschnitten statt-

gefunden haben oder das ganze Ependyma bedeutend verdickt ist. Nur in Folge partieller Verklebungen kann unserem Dafürhalten nach eine ungleichmässige Ausdehnung erklärt werden; und wenn in manchen Sectionsberichten von der stärkeren Serumansammlung in einem Ventrikel gesprochen wird, so beruht dies oft auf dem Ausfliessen des Serums auf einer Seite, denn die Höhlen des Gehirns communiciren ja doch mit einander, und eine dünne Flüssigkeit muss sich ziemlich gleichmässig vertheilen. Die Verdickungen des Ependyma, welche bei chronischen Formen beobachtet werden, zeigen sich zum Theil als pseudomembranöse Auflagerungen, die sich zuweilen abheben lassen, die durch ihre unregelmässige und ungleichmässige Auflagerung eine Art von Netzwerk darstellen, in welchem sich einzelne Granula von der Grösse eines Grieskorns erheben (Rokitansky p. 748. Virchow, Journal für Psychiatrie. 1846. pag. 244). Man findet sie an den Wandungen der Seitenventrikel, auch des vierten Ventrikels, und besonders im Vorderhorn; man erkennt sie am deutlichsten bei schräg auffallendem Lichte und wenn man eine farbige Flüssigkeit, etwa Blut, auftupft. — Die Beschaffenheit des ergossenen Serums ist entweder hell und farblos, und solcher Art ist sie meist bei sehr grossen Exsudationen, zuweilen sind Flocken von Eiweiss, Eiter, Trümmer aufgelösten Epitels oder macerirter Hirnsubstanz beigemischt, zuweilen leicht blutige Färbung durch Zerreissung kleiner Gefässe bei sehr acutem Ergusse und rasch erfolgender Maceration der Hirnmasse.

Es ist bei vielen serösen Ansammlungen gewiss schwer, mit Sicherheit zu entscheiden, ob sie in der That pathologische, während des Lebens entstandene Producte darstellen, oder nicht erst nach dem Tode entstanden sind; sicherlich ist auch die Menge der im Gehirn enthaltenen Flüssigkeit individuell verschieden, bei dem Einen mehr, bei dem Anderen weniger, ohne gerade krankhaft zu sein. Anhaltspunkte geben für diese Beurtheilung die veränderte Farbe und Mischung des Serums, die gleichzeitige Verdickung und Trübung der Häute und des Ependyma, andere Zeichen von Hyperämie oder Entzündung, die Erweiterung der Ventrikel. Findet man diese

Zustände, so kann man die seröse Ansammlung für krankhaft halten, während uns die Menge des Serums blos bei sehr hohen Graden desselben einen Schluss auf seine pathologische Natur gestattet.

Symptomatologie. Alle diese Formen von Wassererguss innerhalb des Schädels kommen vielfach combinirt mit einander vor, nur etwa die angeborne Ansammlung im Sacke der Arachnoidea dürfte als isolirte Form bezeichnet werden. Wir werden deshalb bei der Symptomatologie die anatomische Sonderung der einzelnen Formen nicht zu Grunde legen, weil die Symptome doch vielfach zusammenfallen, sondern hier und da hervorheben, wo sich etwa eine Form durch ein besonderes Symptom auszeichnete.

Wir unterscheiden eine acute und eine chronische Form der Hydrocephalie.

1) Die acute Hydrocephalie. (Die 2te Form des Hydroc. acut.)

Sie erscheint als seröser Erguss in die Ventrikel, als Oedem des Gehirns, als Oedem der Pia mater und Erguss in den Sack der Arachnoidea. Die Erweichung und Maceration der Centraltheile (Ventrikelwandung, Fornix) ist eine sehr häufige Complication oder Folge dieser Form.

Die eine Form derselben, die besonders als acuter Erguss in die Ventrikel auftritt, ist mit Meningitis verbunden und stellt eine Ausbreitung der Entzündung oder wenigstens der Hyperämie, bei gleichzeitiger Entzündung der Meningen, auf die Ventrikularoberfläche dar. Die hier vorliegende Form ist diejenige, welche sich unter dem Einfluss von acuter Hyperämie ohne Austritt plastischen Exsudats entwickelt. Sie setzt gewöhnlich eine grössere Menge hellen, farblosen Serums, als bei der Form mit Meningitis exsudirt. Bei der Ausdehnung, die wir oben der tuberkulösen Meningitis gegeben haben, wonach wir praktisch für wichtig halten, auch die unter dem Einfluss einer tuberkulösen Diathese stehenden Hyperämieen zu ihr zu rechnen, wird das Contingent dieser Form noch verkleinert, aber es wäre auch ganz falsch, wollte man eine jede Hydrocephalie für das Resultat einer tuberkulösen Meningitis halten, wie dies in neuerer Zeit häufig genug geschehen ist.

Auch bei der Symptomatologie müssen wir die schon bei der pathologischen Anatomie aufgeworfene Frage wieder vorbringen: Ist der seröse Erguss in der That die Ursache der Symptome, oder sind, wie wir hier fragen, die Symptome nicht auch schon als die Folge der vorangehenden Hyperämie zu betrachten? Wir müssen uns begnügen, diese Möglichkeit hinzustellen, die uns in den Fällen zur Wahrscheinlichkeit wird, wo andere Erscheinungen einer Hirnkrankheit fehlen.

Die einzelnen Symptome der acuten Form bieten keine charakteristischen Eigenschaften dar. Ein Theil der Fälle erscheint unter dem Bilde der Apoplexie durch Blutextravasation, die sogenannte seröse Apoplexie (cf. oben pag. 230, wobei auch auf die nothwendigen Vorsichtsmaassregeln bei der Beurtheilung hingewiesen worden ist).

Als Beispiel mag folgender, vor Kurzem beobachteter Fall dienen:

Am 29. März 1854 wurde ein 59jähriger Hospitalit, Ebeling, von sehr kräftigem Körperbau, der seit mehreren Jahren im Hospital war, früher an Husten gelitten und eine Abnahme in der Beweglichkeit der linken Körperhälfte gezeigt, im letzten Jahre aber gar nicht geklagt hatte, bewusstlos mit vollständiger Lähmung der rechten Körperhälfte, Gesicht und beide Extremitäten, aufs Lazareth aufgenommen. Der Anfall war plötzlich ohne nachweisbare Ursache eingetreten, Pupillen sehr wenig beweglich, aber auf beiden Seiten gleich. Puls voll und kräftig, 86; Gesicht sehr roth; Venäsection. Sofort theilweises Bewusstsein; er streckt die Zunge heraus (grade). Zittern des rechten Arms, den er jetzt heben kann. Bald jedoch wieder vollständige Bewusstlosigkeit, Contractur des rechten Arms, die sich nur mit einiger Gewalt überwinden lässt. Später auch Contractur der linken Seite. In der Nacht zum 30sten Tod unter leichten Convulsionen.

Die Section am 31sten zeigt: Schädel dick, blutreiche Diploë. Leichte Verdickung der Häute an der Oberfläche, Consistenz des leicht ödematösen Gehirns sehr zähe. Im rechten Corpus striatum, sich bis nahe an die Basis des Hirns fortsetzend, ein alter apoplectischer Heerd, mit einer alten, nur noch wenig pigmentirten Schicht ausgekleidet; in der Dicke des mittleren Lappens mehrere kleinere, haselnussgrosse, ebenfalls ganz alte Heerde. Eine Spur von Injection und frischer Infiltration ist in der Umgebung dieser Heerde nicht vorhanden. Der rechte

Ventrikel ist bedeutend erweitert und mit einer grossen Menge heller Flüssigkeit angefüllt, sein Ependyma bedeutend verdickt, aber ohne Spur frischer Exsudation. Der linke Ventrikel ähnlich, nur enthält er nicht so viel Flüssigkeit als der rechte, aber ebenfalls sehr verdicktes Ependyma. Die Gefässe an der Basis, namentlich die Art. basilar. und die linke Art. fossae Sylvii hier und da atheromatös. In den Lungenspitzen alte verkalkte Knoten, im Darm alter Katarrh. Herz gesund, nur in der Aorta adscendens geringes Atherom.

Wir sehen hier die vollständigen Erscheinungen der frischen Blutextravasation, plötzlich eintretende Bewusstlosigkeit, Hemiplegie, Contractur der einen Seite bei einem alten Manne, und wenn es erlaubt war, ex nocentibus und juvantibus zu urtheilen, bald nach der Blutentleerung theilweise Erleichterung. Die schon früher vorhandene unvollständige Lähmung der einen oberen Extremität konnte auf ein altes Blutextravasat oder auf eine Erweichung, Verdickung der Häute bezogen werden. Wir sehen ferner, was bei den Fällen der serösen Apoplexie wol das Gewöhnlichere sein mag, den acuten Erguss, welcher getödtet hat, zu einem schon bestehenden hinzutreten, wie dies die Verdickung des Ventrikelüberzuges anzeigt. Die Hydrocephalie war in diesem Falle überhaupt erst ein secundärer Vorgang, Folge der seit Jahren bestehenden Continuitätsstörung durch altes Extravasat.

Je starrer und unnachgiebiger das Ependyma durch schon vorhandene Exsudationen geworden ist, desto eher muss ein neuer Zuschuss von Serum einen lähmenden Druck hervorrufen.

In anderen Fällen, wo man bei der Section ebenfalls reichlichen Serumerguss antrifft, sind neben den Symptomen des Coma Reizungserscheinungen vorwaltend. Es betrifft dies besonders die zu alten Meningitides hinzutretenden serösen Ergüsse in den Sack der Arachnoidea, und die bei Atrophie des Gehirns erfolgenden Ergüsse. Die Kranken haben Delirien und Convulsionen. Sehr viele an Dementia paralytica Leidende (Atrophie des Hirns, chronische Meningitis) gehen unter solchen Erscheinungen zu Grunde, und ich kann wenigstens nach meinen Beobachtungen aussprechen, dass in solchen Fällen der Erguss in die Arachnoidea ein bedeutender war, ohne be-

deutende Ausdehnung der Ventrikel. Die nahe liegende und sich anschliessende Anwendung, dass bei vorwaltendem Coma die Ventrikel stärker angefüllt waren, eine Folgerung, die sich theoretisch zu ergeben scheint, wage ich jedoch nicht mit gleicher Bestimmtheit hinzustellen.

In anderen Fällen haben die Zustände von seröser Infiltration in das Gehirn und seine Häute einen mehr protrahirten Verlauf, selbst wochenlang, und gleichen vollständig den Erscheinungen der Meningitis; wie bei dieser im Anfange Reizerscheinungen, später Depression, theilweise vorübergehende Remission, und wenn uns die Rücksicht auf die Präcedentien (Nierenkrankheit, Masern, Scharlach, Abwesenheit der tuberkulösen Diathese) nicht Anhaltspunkte für die Diagnose gewähren, so ist eine Unterscheidung aus den Symptomen allein nicht möglich.

Folgender Fall mag als Beispiel dienen, wie sehr beide Formen Aehnlichkeit mit einander haben:

Ein Kind von 5 Jahren, mit Muttermilch aufgenährt, das, obwohl es die Zahnperiode gut überstanden, an keinem Ausschlag gelitten, doch nur eine zarte Gesundheit hat, leidet öfter an Diarrhoe, Kopfschmerz, Nasenbluten, und bekommt leicht Lungenkatarrh.

Die eigentliche Krankheit fängt mit Kopfschmerz an. In der Nacht und am folgenden Tage lebhaftes Fieber, plötzliche Convulsionen in allen Gliedern mit Starrheit und Verdrehung derselben. Dies dauert eine halbe Stunde, dann den ganzen Tag Betäubung und unwillkürlicher Stuhlgang. Am dritten Tage Ausbruch eines Exanthems (Masern), das am vierten Tage den ganzen Körper bedeckt hat. Heftige Delirien, vollständiger Verlust des Bewusstseins. Diarrhoe dauert fort, Husten. Am sechsten Tage tiefe Somnolenz, von keinem Schrei, keiner Klage unterbrochen; das Kind liegt auf dem Rücken, von Zeit zu Zeit Bewegungen, weder Motilität noch Sensibilität ist aufgehoben. Haut warm, Puls sehr frequent. Das Exanthem verblasst, ist aber im Gesicht noch stärker als am Körper. (Sechs Blutegel, Sinapismen.) Siebenter Tag. In der Nacht Brechbewegungen, lebhafte Agitation, am Morgen weniger tiefes Coma. Das Kind antwortet, klagt über Kopfschmerzen und verlangt zu trinken, dann jedoch liegt es wieder still mit geschlossenen Augen da. Das Exanthem ist etwas lebhafter sichtbar, besonders im Ge-

sicht; die Enden der Finger sind lebhaft geröthet. Puls regelmässig, 144, Haut warm und feucht. Kein Husten, aber Respiration 52, und die Auscultation ergiebt bei normaler Percussion und in den unteren und mittleren Partieen der Lunge auf beiden Seiten subcrepitirendes Rasseln. Schwärzliche Borken an den Lippen. (Brechmittel aus Ipecacuanha.) Das Kind bricht nur wenig, der Zustand von Somnolenz bleibt. In der darauf folgenden Nacht Tod.

Die 35 Stunden später gemachte Section ergiebt: Arachnoidea glatt, glänzend, durchsichtig, von heller Flüssigkeit abgehoben, Pia mater sehr blutreich, aber ohne Adhäsionen, Ekchymosen an mehreren Stellen, an der oberen Fläche der rechten Hemisphäre und an der Basis beider Seiten. Nirgends Granulation, noch plastische Exsudation. Die Hirnwindungen nicht abgeplattet, die Hirnsubstanzen wohl gesondert, die allgemeine Consistenz des Gehirns fest. Die Ventrikel sind bedeutend ausgedehnt und von einer klaren und hellen Flüssigkeit erfüllt, deren Gesammtmenge etwa auf 120 Gramm. zu schätzen ist. Die Consistenz der Wandungen der Ventrikel ist, ohne dass Auflagerungen da sind, sehr fest, die Hirnmasse unter dem Ependyma ist injicirt; das auffallend verdünnte Septum pellucidum sehr zähe und fest. Sonst ist das Gehirn gesund, nirgends Tuberkel. Auch in keinem anderen Organ eine besondere Abnormität aufzufinden. (Fauvel bei Rilliet und Barthez. Vol. I. p. 786.)

Bei kleinen Kindern, bei noch nicht geschlossener Fontanelle sieht man allerdings in einzelnen Formen acuter Hydrocephalie, eine Hervortreibung der Fontanelle und unvollständiges Einsinken derselben bei der Inspiration, aber dies Symptom ist überhaupt Folge der stärkeren Schwellung des Gehirns auch in Folge vermehrten Blutgehalts, und wenn es auch im Verein mit anderen werthvoll ist, so darf es nicht schlechthin als Zeichen vermehrter Serummenge benutzt werden.

Diese Gleichartigkeit der Symptome ist um so begreiflicher, als der Beginn der Krankheit in beiden Zuständen Hyperämie sein mag. Ob in dem einen Falle seröses, in einem anderen faserstoffiges Exsudat austritt, scheint für das Gehirn in acuten Fällen gleich zu sein. Wir weisen auf den Satz hin, der uns schon vielfach entgegengetreten ist, dass wir aus den Erscheinungen nur eine Reizung oder Depression des Gehirns diagnosticiren können, dass verschiedenartige Producte dieselben

Erscheinungen hervorbringen. Die Verschlimmerung der Symptome fällt in solchen Fällen häufig mit einer neuen, auch äusserlich nachweisbaren Hyperämie zusammen.

Ausgänge. Es hängt wahrscheinlich von der Menge des ergossenen Serums ab, von der Acuität des Auftretens, ob die Erweichung und Auflösung der Centraltheile überhaupt eintritt und einen höheren Grad erreicht. Je mehr dieser Zustand vorhanden ist, desto weniger ist Hoffnung auf eine Rückbildung vorhanden. Wenn die Hirnmasse durch den Erguss nicht destruirt wird, ist Resorption möglich, wenn auch anatomisch nicht nachweisbar, und es ist sogar die Möglichkeit anzunehmen, dass die durch hydrocephalische Erweichung zerstörte Hirnsubstanz ebenso gut wie eine durch Blutextravasat zerstörte Hirnpartie durch Narbenbildung heilen könne. Doch ist der Ausgang in vollständige Genesung ein sehr seltener; sehr häufig dagegen die Ausgänge in den Tod, sowohl bei der als Apoplexie auftretenden, wie bei der protrahirten Form, häufig der Ausgang in unvollständige Resorption, in chronische Hydrocephalie.

Ursachen. Verhältnissmässig häufig ist die acute Hydrocephalie bei Kindern bis etwa zum sechsten Lebensjahre, dann im beginnenden Greisenalter als Ausgang und Complication zu den mannigfaltigsten Hirnkrankheiten, als Exacerbation chronischer Hydrocephalieen, die als Folge von Verdickungen der Häute, der Atrophie des Hirns, von Geschwülsten etc. aufgetreten waren. Die acute Hydrocephalie ist aber als eine primäre Krankheit so selten, dass ihre Möglichkeit von guten Beobachtern sogar in Abrede gestellt wird; ich selbst habe sie als primär auch nicht gesehen, aber es liegt theoretisch kein Grund vor, weshalb sie nicht als solche vorkommen könnte. In der grösseren Menge von Fällen ist dieser Hydrops consecutiv; wie sich Rilliet und Barthez ausdrücken, wir finden ihn bei allen denjenigen Krankheiten, welche Anasarka in ihrem Gefolge haben können, dann unter dem Einflusse der verschiedenartigsten direct und mechanisch im Gehirn erzeugten Hyperämieen, nach Hirnerschütterungen, nach Bronchitis, Pneumonie bei Kindern, nach Tuberkulose bei Erwachsenen; bei Kindern, welche in Folge von folliculärer Darmentzündung an sogenannter Atro-

phie mit Hirnerscheinungen zu Grunde gehen, findet sich sehr häufig seröse Exsudation in den Ventrikeln, deren Production als die Ursache der Hirnsymptome mit Wahrscheinlichkeit zu betrachten ist, obwohl neben ihnen auch wohl der eingetretenen Anämie Rechnung zu tragen ist; — endlich nach Masern und Scharlach. Es scheint indess, als ob man die Häufigkeit der acuten Hydrocephalie bei diesen letztern Krankheiten überschätzt habe, wenigstens sind die Serummengen im Gehirn meist gering; wir haben diese Krankheiten schon als Gelegenheitsursachen für die tuberkulöse Meningitis kennen gelernt und in vielen Fällen findet man, auch wo die Kinder entschiedene Hirnerscheinungen gezeigt haben, nur Hyperämie; beim Scharlach sind die wässrigen Abscheidungen in andere Organe, Anasarka, Oedem der Lungen, der Glottis gewöhnlich reichlicher und häufiger Todesursache. Vom Morbus Brightii sagt Frerichs (p. 79) sogar entschieden, dass ansehnlichere hydropische Ergiessungen in den Arachnoidcalsack und in die Seitenventrikel des Gehirns sogar ungewöhnlich wären, ebenso Oedem des Gehirns selten. Die Ursachen der unterdrückten Hirnfunction bei dieser Krankheit liegen bekanntlich nicht in dem Ergusse, sondern in der urämischen Intoxication.*)

In einer Abhandlung über Encephalopathie albuminurique (Revue med. chir. 1853. Octbr.) bei Kindern nach Scarlatina oder Morbus Brigthii nimmt Rilliet einen serösen Erguss als eine Ursache der Hirnerscheinungen an, wenn die Encephalopathie gleich im Beginn der Albuminurie eintritt, Intoxication aber, wenn die Hirnsymptome erst im Verlaufe eines chronischen allgemeinen Hydrops auftreten. Mit dem Eintritt der Hirnsymptome soll das Anasarka öfter abnehmen und umgekehrt (Odier). — Nach Rilliet's Schilderung treten die Hirnsymptome meistens bei dem Anasarka, nur selten zugleich mit

*) Unter 20 durch urämisches Coma oder Convulsionen erfolgten Todesfällen war das Gehirn nebst seinen Hüllen 8 Mal von normalem Blutgehalt, 4 Mal blutarm, 7 Mal die Flüssigkeit in der Arachnoidea vermehrt, 5 Mal unbedeutend, und nur 2 Mal beträchtlich, 3 Mal der Serumgehalt der Ventrikel vermehrt, 3 Mal das Hirn hyperämisch.

ihm, und noch seltener vor ihm auf. Schmerz im Kopfe, zuweilen Erbrechen, veränderter psychischer Zustand, bald Unruhe, bald Depression, sind gewöhnlich die ersten Erscheinungen, zuweilen sogleich Coma und Convulsionen. Häufig soll Amaurose und Eclampsie eintreten; auch zwischen den einzelnen Anfällen des Krampfes bleibt Bewusstlosigkeit, theilweise Lähmung, Erweiterung und fehlende Reaction der Pupillen. Mit dem ersten Eintritt des Bewusstseins war in den 12 Fällen R.'s, von denen nur 2 starben, bis auf einige leichte Hirnsymptome, die Heilung erzielt.

In Bezug auf die chemische Constitution der hydrocephalischen Flüssigkeit war man seit langer Zeit damit bekannt, dass sie einen geringeren Eiweissgehalt habe, als andere hydropische Flüssigkeiten. Carl Schmidt (Charakteristik der epidemischen Cholera, gegenüber verwandten Transsudationsanomalieen. 1850) wies darauf hin, dass in der hydrocephalischen Flüssigkeit, und zwar in dem Transsudat der Ventrikel eine relative Vermehrung des Kalium und der Phosphate im Verhältniss zum Natrium und den Chloriden stattfinde, während in dem peripherischen Hydrops (seröse Ausscheidung in die Arachnoidea, Oedem der Pia mater) eine grössere Annäherung an die übrigen eiweissreicheren Transsudate vorkomme.

	Peripher. Hydrops . . .	Central. Hydrops.
Organ. Stoffe	fast reines Eiweiss . . . 11,4 . . .	nur Spur. v. Eiw. —
Kalium	2,8 . . .	17,8
Natrium	40,0 . . .	27,2
Phosphors. . . .	— . . .	8,9
Chlor	— . . .	37,6

Er betrachtet die Transsudation durch die Hirncapillaren als reine quantitative Steigerung der normalen (Cerebrospinalflüssigkeit); und nach seiner Angabe ist das Verhältniss der organischen und unorganischen transsudirenden Stoffe in der That ein gleiches.

Dr. Hoppe hat auf meine Aufforderung ein paar Untersuchungen der Transsudate angestellt. Bei einem an chronischer Hydrocephalie Gestorbenen waren:

Im Transsudat der Hirnventrikel:
Org. Subst. 6,34 p. M. Lösl. Salze 8,76. Unlösl. S. 0,42.
Im Peritonealtranssudat (unbedeut. Quant.):
Org. Subst. 25,93. Lösl. Salze 8,76. Unlösl. S. 0,69.

Im Hirntranssudat eines 5jähr. Kindes (Colitis follicul. und Anaemie):
Organ. Subst. 5,46. Lösl. Salze 6,13. Unlösl. S. 2,95.

Diese Fälle bestätigen den geringen Gehalt an organischen Bestandtheilen in dem Hirnhöhlentranssudat; überraschend ist die völlige Uebereinstimmung in den Zahlen der löslichen Salze beim Gehirn- und Peritonealtranssudat.

Wovon jedoch diese verschiedene Transsudation der organischen Stoffe abhängt, ist zur Zeit unklar. Es ist wahrscheinlich, dass es nicht blos die verschiedene Beschaffenheit der Capillaren, sondern auch die besondere Natur der Krankheitsprozesse (vermehrter Druck etc.) sei, die hier bestimmend eingreift.

2) Die chronische Hydrocephalie.

Sie ist angeboren oder nach der Geburt erworben, und zwar als solche etwa bis zum 8.—9. Lebensjahre, am häufigsten in den allerersten Lebensjahren, dann aber erst gegen das 50. bis zum Greisenalter hinein wieder auftretend, wenn nicht etwa durch vorangegangene andere Prozesse oder durch die Lebensweise (Säufer) ihr früheres Auftreten begünstigt wird.

Die angeborene erscheint zuweilen unter der Form der mit Serum gefüllten Säcke der Arachnoidea, combinirt mit Spaltbildung des Schädels, mit Hydrorhachis, mit Spaltung des Gaumens, der Lippe, gewöhnlich aber als Ansammlung in den Ventrikeln. Meist ist die chronische Wasseransammlung eine beträchtliche, sie geht bis zur Quantität mehrerer Pfunde.*) Das Gehirn ist verdrängt, erscheint in der Form von mit Serum erfüllten Säcken, die Windungen abgeplattet, in höheren Graden, wo die blasse Hirnsubstanz nur eine Schicht von der Dicke einiger Linien bildet, ganz verstrichen. Oder das Gehirn ist ganz zu einem Brei zerflossen,

*) Gölis (loc. cit. Bd. I.) berichtet über Fälle, wo sich 6—8 Pfund vorfanden. Cf. Morgagni, Epist. XII. 15.

ohne Spur von der Textur. Die Flüssigkeit ist meist hell und farblos. Der Schädel ändert sich conform dieser Massenzunahme der Contenta (s. unten die Schilderung des hydrocephalischen Schädels) und wird bei fötaler Erkrankung auf die Weise ein Geburtshinderniss; der Durchgang desselben durch die Scheide wird erst nach Perforation möglich. Die höchsten Grade des angeborenen sind nicht lebensfähig; solche Kinder sterben meist nach einigen Respirationsbewegungen. Oft ist theilweise angeborener Defect des Hirns damit verbunden.

Die angeborene Hydrocephalie geringeren Grades, wo die Serummenge nur einige Unzen beträgt, zuweilen nur einen Ventrikel vorwaltend betroffen hat, entwickelt sich dann weiter und wird nicht selten ins Jünglingsalter hinein verschleppt.

Symptome. Zunächst bietet die Form des Schädels die auffallendste Abnormität dar. Es gilt diese Schilderung auch für diejenige Form der Hydrocephalie, welche sich später, aber doch zu einer Zeit entwickelt, wo die Nähte noch nicht ossificirt und die Fontanellen noch nicht mit einander verwachsen sind. Ueberhaupt können wir, abgesehen von dem blos anatomischen Interesse, welches die im Fötalzustande erworbene Hydrocephalieen darbieten, klinisch die in einer früheren Lebensperiode entstandenen mit angeborenen geringeren Grades zusammen abhandeln. — Der ganze Schädel nimmt bedeutend an Umfang zu, die Fontanellen bleiben offen und die nicht ossificirenden Suturen, besonders die Pfeilnaht, klaffen auseinander. Diese Zunahme des Schädels steht in ihrem raschen Vorschreiten in entschiedenem Missverhältniss zu dem Wachsthum des ganzen Körpers, wie zu dem des Gesichtsschädels; so bietet die Stellung der einzelnen Knochen, sowohl zu einander, wie zum Gesichtsschädel Missverhältnisse dar. Das Stirnbein wird nach vorn getrieben, so dass die Stirn senkrecht oder sogar hervorgetrieben wird, das Gesicht erscheint dadurch kürzer, das un- Augenlid bedeckt den grössten Theil des Bulbus (Camper). Die Form des Schädels im Ganzen ist dabei eine sehr verschiedene; rund, seitlich auseinandergetrieben, zuweilen auf einer Seite zugespitzt, je nach der gleichmässigen oder ungleichmässigen Zunahme des Serums in allen Theilen des Gehirns, nach

äusseren Compressionsmomenten, welche etwa ausserdem noch auf einen Theil des Schädels gewirkt haben, oder in Folge von Ossificationspunkten an einer Stelle, während an anderen der Prozess noch fortschreitet, und durch eine frühzeitige, schon beim Fötus eintretende Ossification kann es sogar zu einem allgemein kleiner gewordenen Schädel kommen. Ein kleinerer Schädel, als normal, mit Hydrocephalie, ist immer als eine angeborene Anomalie zu betrachten. In anderen Fällen, und zwar bei späterer Entwickelung der Hydrocephalie, soll das Gesicht in gleichem Maasse mit der Unförmlichkeit des Kopfes fortwachsen.

Die Ossification der Knochen geht bei der Massenzunahme des Schädels im Ganzen sehr langsam und unvollständig vor sich, und es können auf diese Weise die seltsamsten Schädelformationen zu Stande kommen. Die Knochen sind zuweilen so dünn durchscheinend, dass man sie wie Papier eindrücken kann, haben Lücken, in anderen Fällen haben sie partiell sogar ein Art luxuriirender Entwickelung von Knochenmasse, sind ungewöhnlich hart; andere werden als geschwellt, aufgebläht und hyperämisch beschrieben (beide Modificationen sind indess vielleicht zuweilen als rhachitische Complication zu betrachten).

Der Umfang des Schädels wird zuweilen ein sehr beträchtlicher. Rilliet und Barthez sahen ein Kind von 14 Monaten, dessen Schädel 58 Ctm. Umfang hatte, 38 von der Protuberantia occip. ext. bis zur Nasenwurzel, und 33 zwischen der Wurzel beider Ohren. Die neunte und zehnte Tabelle von Bednar (loc. cit.) enthält eine Reihe von Messungen bei Hydrocephalischen, theils angeborenen, theils erworbenen, und er hat sich auch durch fortschreitende Messungen in verschiedenen Lebensaltern bei einem und demselben Kinde bemüht, die Thatsache festzustellen, dass der Umfang des Schädels mit der fortschreitenden Exsudation zunimmt. Bei einem 3 Jahr 10 Monate alten Kinde bei einer Körperlänge von 40½″, mit rhachitischem Brustkorbe und erworbener Hydrocephalie, betrug die grösste Peripherie 21¾″, das Maass von einem Ohr zum andern 12¼″ und das Maass vom Hinterhauptshöcker zur Nasenwurzel 13¼″. Bei einem jetzt in der Irrenabtheilung der Charité befindlichen

Menschen mit angeborener Hydrocephalie (rhachitisch, linksseitige Skoliose, retardirte geistige Entwickelung, jetzt durch unglückliche Familienverhältnisse tobsüchtig) betragen die Durchmesser

von der Glabella bis zur Protuber. occip. . 8″ 11‴,
von dem Winkel des einen Os temp. bis zum
anderen . . . . 7″ 11‴,
zwischen den Tub. parietal. . . . . 7″ 7‴,
die Circumferenz . . . . 26″ 6‴.

Vorwaltend bilden sich die Veränderungen, die Ausdehnung des Schädels bei dem angeborenen oder in frühester Kindheit entstandenen Hydrocephalus. Die später entwickelte Hydrocephalie hat meist keinen Einfluss auf die Form des Schädels. Doch erwähnen als Ausnahme Rilliet und Barthez (p. 792) einen Fall, wo die Entstehung der Hydrocephalie im neunten Lebensjahre noch enorme Ausdehnung des Kopfes zur Folge hatte, und aus dem London. medical Journal (1790. Hft I. p. 56) den Fall eines ebenfalls 9jährigen Kindes, bei dem die Stirn- und Lambdanaht vollständig auseinanderklafften, nachdem sich die Symptome der Hydrocephalie erst ein Jahr vor dem Tode gezeigt hatten. Wir sind der Meinung, dass in solchen Fällen doch immer eine mangelhafte Organisation der Kopfknochen zu Grunde liegen müsse, durch welche eine Diastase der Nähte ermöglicht wird. — Watson berichtet von einigen Fällen, wo der schon geschlossene Schädel sich bei Zunahme des Wassers von Neuem öffnete, wobei man bemerken wollte, dass die Zähne der gezackten Ränder, wodurch die Knochen sich aneinanderschliessen, in geringerer Anzahl, als gewöhnlich, vorhanden waren.

Anderweitige Symptome. Eine unmittelbare Folge des vergrösserten Schädels ist eine mechanische. Der Kopf wird zu schwer; die Kinder, die hier zunächst in Betracht kommen, lassen den Kopf hängen, suchen ihn zu stützen. Im Allgemeinen wird auch ihr Wachsthum gestört; häufige Complication mit Rhachitis, Verkrümmung der Beine bewirkt, dass sie spät anfangen zu laufen, wenn sie es überhaupt lernen.

Im Bereiche der Sinnesthätigkeit ist die Sensibilität der Haut oft vermindert, doch nur in den letzten Stadien des Stupor allgemeine Anästhesie, häufig dagegen partiell. Von den höheren Sinnesnerven ist das Gesicht am häufigsten und constantesten verändert, die Pupillen erweitert, träge in ihrer Reaction, Schwäche des Sehvermögens bis zu vollständiger Blindheit, häufig ist Schielen. Das Gehör wird am wenigsten verändert, auf Perversion des Geschmacks deutet die oft vorhandene Gefrässigkeit, wie die geringe Wahl, mit der selbst unangenehm schmeckende Dinge verschlungen werden, der Zustand des Geruchs ist schwer zu untersuchen. Bei starken Riechmitteln kann man den vorhandenen Einfluss auf den Reiz der sensiblen Nerven beziehen, und wenn starke Reizmittel nicht mehr empfunden werden, so ist auch der Zustand des allgemeinen Sensoriums gewöhnlich schon bedeutend alienirt. — Kopfschmerzen sind oft vorhanden, häufig in einzelnen Exacerbationen auftretend; manche Beobachter leiten sie von dem Widerstande ab, den die Schädelwände dem wachsenden Gehirn entgegensetzen (Rilliet und Barthez), und wollen sie in dieser Weise besonders heftig beobachtet haben, wo der Schädel schon verknöchert und sehr dick war. An den paroxysmenweise eintretenden hat sicherlich die von Zeit zu Zeit wiederkehrende Hyperämie Antheil, allerdings muss aber auch der Druck des Wassers auf die Hirnmasse um so grösser sein, je weniger die Schädelwandungen nachgeben und ausweichen. Auch Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers werden beobachtet, wie wir dies ja auch bei anderen Hirnkrankheiten kennen gelernt haben.

Die psychische Thätigkeit wird in vielen Fällen geschwächt, die Perception wird langsam, die Begriffsbildung träge, das Gemüth stumpf, Schlaffheit bis zu völliger Willenlosigkeit. Es giebt unter den verschiedenen Graden des angeborenen, wie des später entwickelten Blödsinns viele mit chronischer Hydrocephalie; wir haben oben bei der tuberkulösen Meningitis einen solchen Fall mitgetheilt; und da die meisten Hirnkrankheiten, welche Blödsinn erzeugen, abgerechnet die primäre mangelhafte Organisation des Gehirns, namentlich Tuberkeln,

Atrophie des Hirns, consecutiv von chronischer Hydrocephalie complicirt werden, so wird die Beziehung der chronischen Hydrocephalie zum Blödsinn eine noch nähere. Es erscheint uns wahrscheinlich, dass der trägere Stoffumsatz im Gehirn selbst bei dem Blödsinn, der etwa durch vorangegangene andere Verhältnisse und psychische Einflüsse in seiner Entwickelung begünstigt wurde, dass die Relaxation der Gefässwandung, die in Folge der trägeren Circulation im Gehirn eintreten kann, das Zustandekommen seröser Ausscheidungen im Gehirn begünstigt; wenigstens sehen wir auch an anderen Körpertheilen in Depressionszuständen des Nervensystems passive Stasen, und in ihrem Gefolge seröse Ausscheidungen eintreten.

In manchen Fällen bleibt die psychische Thätigkeit wenig verändert. Von Einzelnen wird berichtet, dass sie ihr Gedächtniss behalten haben (Gölis p. 17); ebenso ein 8jähriger Knabe von Monro, dessen Kopf 2 Fuss und 4 Zoll im Umfange maass. Ein Kranker von Bright, Namens Cardinal, zeigte bei seiner Geburt einen nur wenig grösseren Kopf, der sich sehr teigig anfühlte. Vierzehn Tage nach der Geburt fing der Kopf zu wachsen an und war im fünften Jahre des Kranken so gross, als im dreissigsten desselben. Bis zum sechsten Jahre fiel der Knabe um, wenn man ihn auf den Boden stellte. In der Schule lernte er gut lesen und schreiben, konnte das Letztere aber seiner grossen Kurzsichtigkeit wegen nicht fortführen. Bis zum 14ten Jahre war der Schädel durchscheinend. Das Gehör war scharf, Geschmack und Verdauung normal. Im 23sten Jahre fing er an, an epileptischen Zufällen zu leiden. Sein Gedächtniss war im Ganzen gut; er war nicht reizbar. Er soll nie geträumt haben (?). Im 30sten Lebensjahre starb er an Diarrhoe. Die vordere Fontanelle hatte sich erst zwei Jahre vor seinem Tode geschlossen. In seinem Kopfe waren 7 bis 8 Pinten Wasser. Das Gehirn lag an der Basis der Hirnschale, das Wasser befand sich im Sack der Arachnoidea, die beiden Hemisphären waren gespalten und aufgeschlagen, wie die Blätter eines Buches (bei Watson p. 217).

Hierher gehören auch die schon im allgemeinen Theil berührten Beobachtungen von dem Wiedererwachen des Bewusstseins nach

langer Störung, Depression desselben, zuweilen kurz vor dem Tode. Die gut beobachteten Fälle dieser Art betreffen, soweit ich ermitteln konnte, vorzugsweise chronische Hydrocephalie; dadurch wird für diese Krankheit eine Art von Erklärung ermöglicht. Man kann sich denken, dass ein Theil des Serums resorbirt wird, und dieser Nachlass des Drucks lässt die gehemmte Thätigkeit des Hirns theilweise wieder auftreten; natürlich ist dies auch nur dann denkbar, wenn das Gehirn nicht zerflossen ist.

Die entschiedenste Beobachtung dieser Art, die ich zu machen Gelegenheit hatte, war folgende:

Eine 48jährige Wittwe eines armen Tagearbeiters wurde im Zustande wahnwitziger Verwirrtheit, nachdem zuerst tiefe Melancholie, dann Tobsucht vorangegangen, der Irrenanstalt in Halle übergeben. Sie hat allgemeinen Tremor, langsame, stammelnde Sprache, schlaffe Haut, erweiterte, träge Pupillen, langsamer Puls, klagt über heftigen Schwindel, hartnäckige Obstipation; im December 1844, im März und April 1845 Anfälle von Bewusstlosigkeit mit dem Charakter der serösen Apoplexie. Im Sommer wird ihr Bewusstsein etwas heller; von Zeit zu Zeit jedoch wieder Anfälle von Schwindel, stärkerer Tremor; schwerere Beweglichkeit und gleichzeitig oder unmittelbar vor einem solchen Anfalle Oedem der unteren Augenlider, mehrmals Erysipel des Gesichts. Endlich Decubitus, Marasmus und im Februar 1846 Tod. In den letzten sechs Monaten, trotz neuer Anfälle von Schwindel, immer heller werdendes Bewusstsein, sie erkennt ihre Umgebung, ihre Lage, fühlt ihr Unglück, ist bewusst dankbar für ihre Pflege und die ihr geschenkte Theilnahme, bittet oft ihrer Unreinlichkeit wegen um Verzeihung etc.

Die Section zeigte serösen Erguss in die Arachnoidea, alte Verdickung der Häute mit Adhäsion der Pia mater an die Hirnrinde an einzelnen Stellen, Oedem und Weichheit des ganzen Gehirns, bedeutende Ausdehnung der Ventrikel durch Serum, so dass sie äusserlich fluctuirend erschienen. Sklerose des Schädels; am linken Scheitelbein, dicht neben dem Sulcus longitudinalis ein etwa ½″ langes und breites scharfkantiges Knochenplättchen. — Der chronische Hydrops hatte hier durch die lange Jahre bestehende Depression, Geistesstörung und Schwächung der motorischen Kraft seine Wirkung ausgeübt; die von Zeit zu Zeit eintretenden Exacerbationen hingen wahrscheinlich von neuen Zuschüssen ab. Trotz des Fortbestandes dieses Zustandes war es doch möglich, dass die psychische Thätigkeit den

Druck auf die Hirnmasse durch freieres Bewusstsein überwand; man kann annehmen, dass dazu eine theilweise Resorption seröser Flüssigkeit nöthig war, und stattgefunden habe, aber selbst bei dieser Annahme war der Hydrops noch so stark, dass er eine vollständig ausreichende Erklärung für die tiefste geistige Depression abgegeben hätte. (Med. Ztg. des Vereins f. Heilk. 1846. Nr. 48.)

Paralyse ist meist nur partiell, seltener und nur bei sehr hohen Graden der Krankheit in den letzten Stadien derselben, vollständig. Im Beginn der Krankheit zeigt sich meist nur schwerere Beweglichkeit, Unbehülflichkeit beim Gehen bei Erwachsenen, Kinder, die noch nicht laufen können, fangen sehr spät an oder hören auf, wenn sie schon liefen. Die Paralyse zeigt sich als unvollständige Hemiplegie der oberen und unteren Extremität oder nur einer, der oberen oder unteren Extremität.

Krampfhafte Beschwerden verschiedener Art und Intensität, von leichter Verzerrung der Gesichtsmuskeln, spastischem Schielen, Nystagmus, Veitstanz ähnlichen Bewegungen der oberen Extremitäten bis zu allgemeinen Convulsionen sind sehr häufige Erscheinungen während des ganzen Verlaufes. Heftigere Anfälle der Art fallen mit Exacerbationen der Krankheit, d. h. wahrscheinlich mit einem Zuschuss des Ergusses zusammen oder mit einer neuen Meningitis, und die Exacerbation, welche dem Tode vorangeht, ist meist durch Convulsionen angekündigt und ausgefüllt. Das Auftreten von Contractur dürfte wol meist von der Complication mit einem anderen Krankheitsprozess (vielleicht Erweichung?) abhängig sein.

Die Verdauung und allgemeine Ernährung wird bei chronischen Hydrocephalen im kindlichen Alter wenig gestört, wenn nicht Complication mit Tuberkulose, mit colitis follicul. (Rilliet) vorhanden ist; im Anfange öfter Verstopfung bei Kindern; bei den unmässig gefrässigen Kindern geben die Ingesta äussere Momente zu Diarrhoen mit Auftreibung des Bauches, begünstigen die Ausbildung folliculärer Entzündung; viele dieser Kinder werden als dick, gedunsen, schwammig aufgetrieben geschildert und zeigen das Fettpolster torpid scrophulöser und rhachitischer Kinder; erst in den weiteren Stadien nimmt die Ernährung ab, das Fettpolster schwindet; bei Erwachsenen

hat die in geringerem Grade erfolgende Ausbildung der Hydrocephalie gewöhnlich gar keinen unmittelbaren Einfluss auf die Ernährung.

Die Circulation ist träge; es bilden sich leicht venöse Stasen und Oedeme. Schon oben habe ich der von mir wiederholt gemachten Beobachtung Erwähnung gethan, dass sich bei chronischen Hydrocephalieen nicht selten, und zwar öfter zusammenfallend mit Exacerbationen, mit Nachschüben von serösem Erguss Oedem der unteren Augenlider und des Gesichts ausbilden, die aber schnell wieder verschwinden, die man durch den Druck des geschwellten Gehirns auf die in und aus dem Gehirn tretenden Venen erklären kann, da ohnedies bei vielen Hydrocephalieen primär oder consecutiv eine seröse Krase vorhanden ist.

Die Haut ist im Anfange in ihrer Thätigkeit nicht verändert, später trocken etc. Frühere Schriftsteller (Gölis pag. 38 et seqq.) geben als besonders charakteristisch für Kinder einen näselnden Ton (wahrscheinlich nur in manchen Fällen durch Trockenheit der Nasenschleimheut bedingt) und Speichelfluss an. Ich habe diesen Speichelfluss allerdings 2 Mal bei Blödsinnigen mit wahrscheinlich angeborener Hydrocephalie gesehen; die Speicheldrüsen waren sämmtlich geschwollen, ob primär oder consecutiv, weiss ich nicht. Die Kranken hielten den Mund fortwährend offen; sie gingen beide im Anfange der 20er Jahre an allgemeinem Marasmus, in Folge von Lungentuberkulose, Darmgeschwüren und Decubitus zu Grunde, aber ich wage hier keinen besonderen Einfluss gerade von Hydrocephalie anzunehmen.

Der Verlauf ist gewöhnlich ein nicht typischer; je nach den sonstigen constitutionellen Verhältnissen und der individuellen Reizbarkeit, je nach der Ursache der chronischen Hydrocephalie sind im Anfange mehr Reizsymptome oder die Depression vorwaltend. Im weiteren Verlaufe wird die Depression in allen Gebieten immer entschiedener; neue Zuschüsse von Serum, neue Hyperämieen, Complication mit Erweichung machen neue Irritationserscheinungen, und die Kranken sterben entweder in einem derartig acuten Anfalle, oder gehen an Marasmus zu

Grunde. Die Dauer ist sehr verschieden, oft auf eine lange Reihe von Jahren ausgedehnt, doch scheinen angeborene Hydrocephalieen auch im günstigsten Falle kaum das 30ste Lebensjahr zu überschreiten.

Die Diagnose der Krankheit kann sich auch hier nicht auf einzelne Symptome ausschliesslich stützen, sondern hat ihr Zusammentreffen, ihre Entwickelung zu benutzen. Der Anfang der Krankheit ist bei Kindern häufig durch allgemeine, nicht recht localisirte Reizerscheinungen des Nervensystems angekündigt, später Erscheinungen des Torpors, die Sinne werden stumpf, die Muskelthätigkeit erschlafft etc. Das Missverhältniss in dem Wachsen des Kopfes unterstützt die Diagnose. Doch kann eine abnorme Vergrösserung des Schädels bei Kindern auch entstehen durch Rhachitismus des Kopfes; gewöhnlich ist indess Rhachitis der Schädelknochen mit Rhachitis anderer Knochen verbunden; aber was die Unterscheidung ganz unmöglich macht, ob die Vergrösserung von Rhachitis oder von Hydrocephalie herrührt, ist der Umstand, dass Rhachitis des Schädels und Hydrocephalus sich häufig combiniren.

Ferner entsteht Vergrösserung des Schädels durch Hypertrophie des Gehirns; die Erscheinungen dieser letztern Krankheit sind indess so dunkel und so wenig constant, dass eine sicher unterscheidende Diagnose nicht möglich ist (cf. Hypertrophie).

Endlich kann die Erkenntniss der chronischen Hydrocephalie dadurch gestützt werden, dass man andere Hirnkrankheiten zu diagnosticiren im Stande ist, als deren Folge die chronische Hydrocephalie erschienen ist, namentlich in den Fällen, wo keine Vergrösserung des Schädels da ist. Hierher gehören besonders Tuberkel und Extravasate in den Sack der Arachnoidea (s. unten bei der Aetiologie).

Bei Erwachsenen fällt die Erkenntniss der leichten Formen des Oedems der Pia mater, geringere Ansammlungen in den Ventrikeln ganz mit der der chronischen Meningitis zusammen, wie diese Zustände ja füglich auch als chronische Meningitis betrachtet werden können; es ist im Allgemeinen Abnahme der motorischen Kraft, Stumpfheit der Sinne und der psychischen

Thätigkeit. Genauer führt uns die Rücksicht auf die vorangegangenen ätiologischen Momente, Lebensweise (Abusus spirituosorum), allgemeine Hydropsie, der constitutionelle Zustand überhaupt, welcher eine Exsudation seröser Natur wahrscheinlich macht.

Bei acuten Formen der Hydrocephalie haben wir für Ergüsse in den Sack der Arachnoidea vorwaltende Reizungserscheinungen, Convulsionen etc. (s. p. 391) feststellen können, bei chronischen Formen ist die Unterscheidung nach dem Orte der erfolgten Exsudation weniger zulässig.

Mögliche Rückbildung und Prognose. Vollständige Heilung ist wahrscheinlich nur bei geringeren Graden möglich, wenn keine weit vorgeschrittene Desorganisation des Gehirns vorhanden ist, kein dyskrasisches Moment, keine Geschwulst etc. im Gehirn zu der schon vorhandenen Serummenge eine immer neue Ursache hinzuträgt. Eine stärkere Verdickung und Auflagerung auf dem Ependyma der Ventrikel ist wahrscheinlich ein hemmendes Moment für die Resorption der Flüssigkeit, wenn man auch in dieser Veränderung ein hemmendes Moment für die weitere Ausdehnung der Ventrikel vielleicht erblicken kann. Chronische Hydrocephalieen, welche nach tuberculöser Meningitis entstanden sind, geben eine schlimmere Prognose, als die nach acuten Hyperämieen zurückgebliebenen, die Rückbildung der nach Extravasaten entstandenen hängt von der Grösse des Extravasates ab. Anatomisch erkennen wir eine stattgehabte Rückbildung bei dem Hydrops der Ventrikel an deren Vergrösserung bei geringer Serummenge, welche die Ventrikel nicht ausfüllt, wobei natürlich darauf zu achten ist, dass das Serum auch in die Rückenmarkshöhle herabfliessen kann; wie weit das Oedem der Pia mater, der Erguss in den Arachnoidealsack resorbirt ist, lässt sich jedoch anatomisch nicht feststellen. Dagegen sehen wir hydrocephalisch deformirte Schädel ossificiren, und können daraus allerdings auch mittelbar auf Abnahme des Serums im Gehirn schliessen. Wir verweisen hier auf die schon oben angegebenen Deformationen des Schädels. Hochgradige, schon beim Fötus entwickelte Hydrocephalieen bewirken indess

häufig Absterben des Fötus und sind Ursachen des Abortus; andere sterben bald nach der Geburt.

Wir haben weiter gesehen, wie selbst hochgradige angeborene Hydrocephalieen eine längere Reihe von Jahren hindurch ihr Leben fristen und selbst zu theilweiser geistiger Entwickelung kommen können, wenn auch die angeborene Form im Ganzen eine sehr ungünstige Prognose giebt.

Wir halten nach diesen Bemerkungen die chronische Hydrocephalie für eine Krankheit, die sehr selten eine vollständige Heilung ermöglicht; auch nach theilweiser Rückbildung bleibt die Neigung zu neuen Exsudationen, zu öfter eintretenden Hyperämieen; die Kranken gehen, wenn sie auch längere Zeit noch ihr Leben fristen, an diesen Exacerbationen, an Complicationen, welche theilweise mit der der Hydrocephalie zu Grunde liegenden Diathese zusammenhängen mögen, zu Grunde, Kinder an Colitis, Tuberkulose, Pneumonie; aber wir mögen den Thatsachen der anatomischen Anschauung gegenüber, welche uns die Möglichkeit einer, wenn auch nur theilweisen Rückbildung demonstrirt, in die Meinung einer absoluten Unheilbarkeit aller Formen nicht einstimmen, und jedenfalls bleibt auch in den angeborenen Formen der Therapie wenigstens die Aufgabe, das Leben so lange wie möglich hinzuhalten.

Die Erzählungen von kritischen Heilungen, wie durch plötzliche Ausleerung von Flüssigkeit durch die Nase, die wir in älteren Schriftstellern erwähnt finden, sind in ihrer Diagnose zu unsicher, als dass für die Prognose darauf ein Werth zu legen sei.

Aetiologie. Die angeborenen Fälle sind öfter erblich; Kinder einer und derselben Familie werden davon befallen. So erzählt schon Gölis u. A. von einer Frau, die 6 Mal immer im 6. Monat der Schwangerschaft von einem todten Kinde, das den inneren Wasserkopf hatte, entbunden wurde; 3 Mal brachte sie ausgetragene Kinder zur Welt, aber 2 starben schon in den ersten Lebenstagen, das dritte nach 18 Monaten, ebenfalls an chronischer Hydrocephalie (p. 160).

Der angeborene Hydrocephalus entwickelt sich wahrscheinlich aus denselben Ursachen, wie der acquirirte; der

letztere bleibt entweder als Residuum des acuten Hydrocephalus, unter dem Einflusse der verschiedenen Arten der Meningitis oder oft wiederholter Hyperämieen zurück, und vergrössert sich allmälig, oder er entsteht von vornherein durch Momente, welche die Ausscheidung von Wasser aus dem Blute bei gleichzeitiger Hemmung oder Verminderung der Resorption begünstigen. Unmittelbare derartige Momente sind: Geschwülste, welche die grösseren Venen comprimiren; Tuberkel, wenn sie nahe an die Basis gelagert sind oder wenigstens auf diese drücken können; deshalb besonders Tuberkel des Cerebellum, wo ein Druck auf die Sinus leichter stattfinden kann, als bei ihrer Einlagerung ins Grosshirn; endlich für die Ergüsse in den Arachnoidealsack Blutextravasate (Legendre); in vorgerücktem Alter begünstigen allgemeine venöse Stockungen, vielleicht auch Atherose der Gefässe, wie in anderen Organen, auch im Gehirn, das Zustandekommen seröser Ausscheidungen; endlich haben die in den Sack der Arachnoidea allmälig erfolgenden serösen Ansammlungen bei Atrophie des Gehirns (der sogenannte Hydrops ex vacuo) auch für die chronischen Fälle eine grosse Ausbreitung. Begünstigend auf die Erzeugung dieser chronischen Hydropen des Gehirns wirkt auch der Missbrauch spirituöser Getränke, endlich im weiteren Kreise die allgemeinen Ernährungsalterationen, die seröse Ausscheidungen hervorrufen, Nierenkrankheiten, Tuberkulose der Lungen, Pyämie, Leukämie etc.

Therapie. Bei den aus acuten Formen entstehenden Hydrocephalieen ist die entsprechende Behandlung dieser die erste Rücksicht, mit besonderer Beachtung der allgemeinen constitutionellen Verhältnisse. Später bei ausgebildeter chronischer Hydrocephalie greifen entschiedene Ableitungen Platz; Abführmittel, der Gebrauch von Vesicantien, der Gebrauch von Jodpräparaten innerlich und auch äusserlich als Einreibung auf den abrasirten Schädel werden mit gutem Erfolge angewendet, der Gebrauch von Diureticis. Immer ist bei dieser Behandlung eine besondere Aufmerksamkeit auf die allgemeine Ernährung zu richten, und eine allgemein stärkende Behandlung, Tonika, der Gebrauch von stärkenden Bädern, spirituösen Waschungen

zur Bethätigung der Haut, des ganzen Nervensystems mit diesen ableitenden Mitteln zu verbinden, wie überhaupt die Ausdehnung und Intensität der Derivation dem individuellen Falle anzupassen ist. Von älteren Aerzten wird das Tragen wollener und warmer Kopfbedeckungen empfohlen, die indess gewiss mit Vorsicht zu brauchen sind, weil die durch neue Hyperämieen und Nachschüsse der Exsudation eintretenden Exacerbationen ohnehin von Zeit zu Zeit eine Unterbrechung der stärkenden und reizenden Behandlung erheischen.

In neuerer Zeit ist von swei topischen Mitteln noch besonders die Rede gewesen: Compression des Schädels und Punction desselben.

Die Anwendung der Compression, deren schon oben als Prophylacticum der tuberkulösen Meningitis Erwähnung geschah, beabsichtigt, den dünnen, nicht ossificirten Schädelknochen mehr Festigkeit zu geben, die Ausdehnung des Schädels aufzuhalten und durch den äusseren Druck allmälige Resorption zu bewirken. Vor Anwendung eines starken Drucks wird gewarnt, aber die Drucksymptome sind auch als selbständig entstehende bei rascher Zunahme der Flüssigkeit beobachtet worden (Trousseau). Man bedient sich zur Compression einfacher Heftpflasterstreifen, die zum Theil in Zirkeltouren um den ganzen Schädel, zum Theil in sich kreuzenden Touren von der Protub. occip. aus nach vorn und von dem Proc. mastoid. beider Seiten schräg über den Scheitel nach dem äusseren Augenwinkel der anderen Seite geführt werden. Wir besitzen über dies Mittel gar keine Erfahrung und führen nur an, dass einzelne Erfolge damit erzielt sein sollen.

Die Punction, welche namentlich Conquest mit Erfolg ausgeführt haben wollte (Einstich mit einem kleinen Troikart am Rande der vorderen Fontanelle in der Kronennaht und Entleerung der Flüssigkeit durch gelinden Druck), hat nach den neuerdings von West gemachten Erfahrungen ungünstige Erfolge ergeben.

13. Ueber Pseudoplasmen im Gehirn.*)

Anatomisches.

1) Krebse. Man findet solche a) in den Schädelknochen, die meist von der Diploë ihren Ursprung nehmen und die aus-

*) Ausser einem grossen Material, das sich über diesen Gegenstand in den grossentheils schon citirten Werken von Abercrombie, (Nasse), Andral Lallemand, Bouillaud, Rostan, Cruveilhier, Durand Fardel, Bright (medical reports II), endlich in Calmeil (Dictionnaire de médécine tom. XI., Carswell, Albers (Erläuterungen zum Atlas der pathologischen Anatomie 1832.) vorfindet, unter denen besonders Nasse, Albers, Calmeil und Durand Fardel schon geordnete Uebersichten vorgenommen haben, sind es namentlich in neuester Zeit zwei Arbeiten, welche sich das grosse Verdienst einer kritischen Sammlung des auch in vielen Zeitschriften zerstreuten Stoffes erworben haben; eine Arbeit von Lebert, (Ueber Krebs und die mit Krebs verwechselten Geschwülste im Gehirn und seinen Hüllen, Virchow's Archiv 1851.) und N. Friedreich, Beitrag zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle. Würzburg 1853. Lebert hat für den anatomischen Theil seines Gegenstandes 98 Fälle, für den klinischen 90 benutzt, Friedreich hat zur Vergleichung von 10 selbst beobachteten Fällen noch 34 andere noch nicht benutzte aufgesucht; er zieht auch tuberkulöse, sarkomatöse Geschwülste, Cysticerken, und Aneurysmen richtig mit in die Berechnung. — Die Zahl meiner Beobachtungen beträgt 14 und ausser den von jenen Forschern benutzten und mir grossentheils ebenfalls zugänglichen, stehen mir durch Zusammentragung von Fällen aus älteren Schriftstellern (Burserius, med. III. cap. 1 §. 18., Santorini obs. anatom. Venet. 1724. p. 55. Haller opusc. path. p. 10. 11. Fantoni op. med. Gen. 1738. epist. ad Manget. V. u. VIII. 3. 6. etc., Dissertationen und Journalen 40 in jenen Zusammenstellungen noch nicht benutzte Fälle zu Gebote, die freilich zum Theil unvollständig beobachtet und nicht gleichwerthig sind. Die allgemeinen Resultate werden jedoch dadurch nicht wesentlich geändert und da das blosse Aufhäufen von literarischem Material die Dinge nicht weiter fördert, so gestehe ich gern und offen, dass ich mich für die Symptomatologie hauptsächlich auf die beiden letzteren Arbeiten stützen werde, die, dem heutigen Standpunkte der Hirnpathologie vollständig entsprechend, die Sache zu einer Art von Abschluss gebracht haben.

Auch Wunderlich hat in dem letzterschienenen Bande seiner Pathologie diesen Abschnitt in sehr übersichtlicher Weise und mit der ihm eignen grossen Literaturkenntniss behandelt; wir können indess in seiner Abhandlung bei der localisirenden Diagnose dem Versuch der allzugrossen Specialisirung nicht überall beitreten.

sere oder innere Knochentafel durchbrechend, nach Aussen oder Innen oder nach beiden Seiten fortwuchern und so die Hirnhäute und das Gehirn in Mitleidenschaft ziehen. b) in den Hirnhäuten, bei ihrem Sitze von der Dura mater in sp. als Fungus durae matris bezeichnet; unter dieser Rubrik sind jedoch auch viele Geschwülste der Diploë, wie andere vom Hirn aus vordringende Krebse zusammengefasst worden. Sie können von allen Theilen der Häute, in der Dura mater sowohl an der Convexität, wie an der Basis, im Falx, in den Sinus entspringen; häufiger jedoch werden die Häute durch Contiguität vom Schädel oder vom Gehirn aus in den Prozess hineingezogen. Der primitive Krebs der Hirnhäute ist meist ein medullarer mit oder ohne Blutextravasat (haematodes) oder Pigment. Er erscheint entweder unter Form des infiltrirten Markschwamms, oder in Form von verschieden grossen, rundlichen, gelappten, harten Geschwülsten. Die Geschwülste können mit Zerstörung des Schädels und der Kopfhaut nach Aussen durchbrechen oder erscheinen in der Nasenhöhle, dem for. occipit.; wenn sie nach Innen wachsen, so erleidet das Gehirn die Folgen des Druckes (Atrophie, Erweichung). c) im Gehirn in allen Grössen und in allen Theilen, verhältnissmässig seltener als infiltrirte, und als harte Geschwülste, häufiger wohl als abgegrenzter, weicher Markschwamm. Auch Epithelialkrebs ist beobachtet worden. Die Krebse scheinen am häufigsten unter allen Geschwülsten im Gehirn vorzukommen. Bei infiltrirtem Krebs ist oft Krebs in anderen Körpertheilen vorhanden, oft genug ist aber Hirnkrebs der einzige.

2) Nicht krebshafte Geschwülste. Fine Reihe dieser Geschwülste wird von Lebert unter dem Namen der fibroplastischen zusammengefasst. (Fibroide. Sarkome.) Diese meist rundlichen, zuweilen glatten, zuweilen warzigen Geschwülste sind häufig mit einem stielartigen Ansatz versehen, der sich öfter als Ausbreitung oder Hypertrophie eines Hirnhauttheils erkennen liess. Ohne Adhärenzen mit den umgebenden Theilen und ohne gleichzeitige krebsige Erkrankung anderer Körpertheile, fehlt bei ihnen der eigenthümliche Krebssaft, während fasrige Bildungen die vorwaltenden Elemente aus-

machen. Sie sind im Allgemeinen gefässarmer, als die krebshaften, auch meist härter. Auch Neurome der Nerven der Hirnbasis, die wohl zum Oefteren nur als einfache Hypertrophie der Bindegewebsscheide aufzufassen sein mögen, sind hierher zu ziehen.

Ausser diesen hat man beobachtet: Fettgeschwülste. Nach Rokitansky's Meinung sollen sie mehr dem Gewebe der innern Hirnhäute und dem Ependyma der Ventrikel, als dem Gehirn selbst angehören. Es sind Lipome und Cholesteatome, die am Plexus chorioideus, in der Arachnoidea, aber auch im Gehirn beobachtet worden sind, frei als Conglomerate von Fettschüppchen oder eingebalgt. Auch die kolloiden Massen, die man hier und da im Gehirn und besonders in der Hypophysis gefunden hat, gehören hierher.

Von dem Vorkommen einer erektilen Geschwulst spricht Lebert nach einer Beobachtung von Guerard (Bulletin de la société anatomique tom. VIII. p. 223.)

Die hühnereigrosse Geschwulst in einem Seitenventrikel bei einem dreijährigen Kinde, von dem Aussehn einer Schilddrüse und aus einem Netzwerk von kleinen Gefässen zusammengesetzt, hing mit dem pl. choriod. zusammen.*)

Eine eigenthümliche kavernöse Blutgeschwulst des Gehirns hat neuerdings Luschka (in Virchows Archiv 1854 Heft. 4) beschrieben.

Die bei einem 40jährigen Selbstmörder im Mark des vordern Lappens der linken Hirnhemisphäre gefundene hühnereigrosse Geschwulst, umgeben von erweichter, blassbräunlicher Hirnsubstanz, von der sie sich leicht lösen liess, war braunroth, etwa von der Consistenz einer placenta. Sie bestand aus entschieden grossen gestielten und ungestielten Blättchen, in eine faserige Substanz eingebettet, von rundlicher, kolbiger, schlauchförmiger Gestalt. Der Inhalt der meisten war Blut; einzelne weissliche enthielten kleine Cholestearinkrystalle, Fettkörnchenzellen und Körnchen von kohlensaurem Kalk.

3) Tuberkel. Man findet in der Hirnmasse am häufig-

*) Eine ähnliche telangiektatische Geschwulst scheint schon Farre (Sammlungen auserlesner Abhandlungen für praktische Aerzte bei Nasse p. 50.) gesehen zu haben. Ausser zwei grösseren Geschwülsten in der Mark-

sten den gelben, käsigen Tuberkel, selten den grauen; er erscheint in der Form eines rundlichen, gewöhnlich an einzelnen Stellen zerfallenden Klumpens in die Hirnmasse eingebettet, zum Theil als Knoten, zum Theil unregelmässig infiltrirt. Die Zahl der vorgefundenen Knoten ist gewöhnlich gering, 4—5, und sie stehen weit auseinander. Sie kommen in allen Theilen des Gehirns vor, sowohl in der weissen, als in der grauen Substanz, seltener in den Mitteltheilen des Hirns, im pons, in der medulla. Die Grösse der einzelnen Knoten variirt von der eines Hirsekorns bis zu der einer welschen Nuss, eines Hühnereies. — Sehr häufig ist Meningealtuberkulose gleichzeitig mit vorhanden und bei den in der Nähe der Meningen lagernden Infiltrationen ist es oft schwer, ja unmöglich zu bestimmen, wie der Ausgangspunkt der tuberkulösen Infiltration gewesen sei. (cf. Romberg, Caspers Wochenschrift 1834 Nr. 3.; Rilliet und Barthez vol. III. p. 552 et sequ.; Hirsch commentatio de tuberculosi cerebri Regiom. 1847.)

4) Parasiten, (Cysticerken und Echinococcussäcke.) Man findet sie öfters frei in der Hirnsubstanz ohne Adhärenz, in den Ventrikeln, in den Häuten und zwar in der pia mater liegen. Doch ist ihr Sitz vorwaltend in der grauen Substanz. Die Echinococcussäcke erreichen zuweilen eine sehr bedeutende Grösse, werden so gross, wie eine Hemisphäre; sie sind gewöhnlich einzeln oder nur in kleinerer Zahl im Gehirn vorhanden, während die Cysticerken, die in Form erbsen-, haselnussgrosser Bälge (Umhüllungsmembran) erscheinen, und sich durch ihr Schwanzende, den meist eingezogenen und ausstülpbaren Kopf mit Hakenkranz charakterisiren, selten einzeln, gewöhnlich aber in ungeheurer Menge vorfinden. (50—60 bei Stich, Fall von Meckel.) Sehr häufig sind in verschiedenen Theilen des Körpers im Muskelfleische gleichzeitig zahlreiche Cysticerken vorhanden. Als Ueberbleibsel abgestorbener Cysticerken findet

---

substanz der linken Halbkugel des Gehirns, befanden sich noch mehrere kleinere in den cpp. striatis und in cereb.; die fast weiter Nichts, als Vereinigungen von rothen Gefässen waren, die in einer aufgelösten Substanz beinahe bloss dalagen.

man eine mit kalkigen Concrement gefüllte Blase, die sich aber, wenn es nicht etwa noch gelingt, in der eingediekten Masse Ueberbleibsel des Hakenkranzes aufzufinden, nur durch gleichzeitig frisch vorhandne, von Residuen anderer Pseudoplasmen, namentlich von verkreideten Tuberkeln unterscheiden lässt. (cf. Aran, Archiv. gener. Sept. 1841 und Stich Charité-Annalen 1854, zwei Abhandlungen, welche zugleich die vollständigste Benutzung des über diesen Gegenstand vorhandenen Materials und Angabe der betreffenden Literatur enthalten; von älteren besonders Rendtorf de hydatidibus praesertim in cerebro humano repertis Ber. 1822).*)

5) Knochenbildungen. Man findet sie an der innern Schädelfläche als Osteophytplatten, zuweilen als scharfe Spitzen, die nach Durchbohrung der Dura mater in das Gehirn hineinragen; als Exostosen nach Syphilis (vielleicht auch Gicht) sowohl an der Basis, als an der Convexität; am häufigsten sind sie an der innern Fläche der Dura mater, zum Parietalblatte der Arachnoidea gehörig unter Form von kleinen Plättchen, seltener als Nadeln, Spitzen, oft an der Falx, und hier wenigstens am grössten und dicksten; sie sind gewöhnlich dünner und kleiner, wenn sie auf der Convexität des Gehirns liegen. Die im Gehirn selbst sich vorfindenden kalkigen Concretionen, frei oder in fibrösen Bälgen eingeschlossen, sind Residuen von andern abgelaufenen Prozessen; es sind eingedickte und abgestorbene Cysticerken, Residuen von Abscessen, verkalkte Tuberkel. — Die eigentlichen Knochenbildungen bringen nur Erscheinungen hervor, wenn sie sehr spitz sind und durch ihre Grösse und Lage (an der Basis, Exostosen) einen Druck ausüben und fallen dann ganz in die Kategorie der übrigen Pseudoplasmen.

6) zeigen Abscesse, zumal abgebalgte, ganz dieselben Wirkungen auf die Hirnsubstanz, wie andre Tumoren und endlich

*) Die älteren Beobachtungen sind sorgsam zu sichten, weil alle möglichen Wasserblasen (an den plexus z. B.) mit hinzugerechnet werden; so zählt z. B. noch Rendtorf eine mit Eiter gefüllte Cyste (Fall von Bateman) unter seinen Fällen auf; Aran unterscheidet Polycephalen, Echinococcen, Cysticerken und Acephalocysten.

7) sind Aneurysmen der Hirnarterien hierher zu rechnen. Sie sind an allen Hirnarterien beobachtet worden, scheinen aber vorwaltend an den Gefässen der Basis vorzukommen, oder hier wenigstens öfter eine solche Grösse zu erreichen, dass sie die Phänomene von Tumoren hervorbringen. Man hat sie von Erbsengrösse bis zur Grösse eines Apfels gesehen. (cf. Crisp, Krankheiten der Blutgefässe, gekrönte Preisschrift. Aus dem Englischen übersetzt. Berlin 1849.) Die kleinen aneurysmatischen Ausbuchtungen der Hirngefässe (s. oben bei Apoplexie) gehören nicht hierher.

Die Wirkungen der Geschwülste auf die übrige Hirnsubstanz sind theils rein mechanische, durch die Raumverdrängung gegebne; so wird das Gehirn bei Geschwülsten im Innern und je nach ihrer Grösse in weiterem Umfange geschwellt, die Windungen werden verstrichen, die Häute trokken und anämisch; bei Geschwülsten, die auf die Oberfläche des Hirns drücken, finden wir grubige Vertiefungen, Atrophie der Windungen; einzelne Theile sind aus ihrer Lage gedrängt, verschoben, die Ventrikel verengt, die Nerven aus einander gezerrt, zuweilen ohne sonst in ihrer Structur wesentlich verändert zu sein;*)

theils tiefere Erkrankungen unmittelbar durch die Fortsetzung desselben Krankheitsprozesses; so ziehen Krebsgeschwülste die Umgegend in denselben Prozess; infiltrirter Tuberkel greift weiter um sich, wogegen fibroide Geschwülste, Cysticerken abgeschlossene Producte bleiben, oder mittelbar, indem das Pseudoplasma doch durch allmäligen Druck das Hirngewebe verändert; es bilden sich, auch ohne dass das äussere

---

*) So berichtet Landouzy (bei Lebert p. 486.) von einem Falle, wo die Fasern des trigeminus unterhalb einer Geschwulst eine Art von Netz um die untere Convexität zu bilden scheinen. Das Ganglion Gasseri ist in der Geschwulst mit seinen Fasern verschmolzen, aber dann treten die drei Nerven wieder heraus; der knöcherne Zwischenraum zwischen dem for. rotundum und ovale ist zerstört, der ram. ophthalm. ist an seinem Ursprung auf 1 Ctm. Länge mit der Geschwulst verwachsen, dann normal, dem n. max. sup. normal, der inf. verändert und verschmilzt in der fossa zygomat. wieder mit der Krebsgeschwulst.

Anselm wesentlich verändert ist, reichliche Ablagerung von Fettkörnchenzellen, Atrophie, oder das Hirngewebe wird in Folge der Cirkulationsstörung von Exsudat durchtränkt (Oedem), erweicht, (entzündet) mit capillären Extravasationen, zuweilen auch mit dem Ausgange in Eiterung, oder es wird unter Erstarrung des Exsudates und weiterer Metarmorphose sklerosirt. Es bilden sich an andern entferntern Stellen Blutextravasate, ausgedehnte Infiltration der pia mater, massenhafte seröse Ergüsse in den Arachnoidealsack, in die Ventrikel. Bei Tuberkulose des Hirns nimmt in Folge der einmal vorhandnen Diathese die Meningitis den Character der tuberculösen an, auch ohne direkte Fortpflanzung durch Contiguität; nach vielfachen Angaben (Hirsch) sind es besonders Tuberkeln des kleinen Gehirns, welche massenhafte seröse Exsudationen hervorrufen. Als Beispiel eines Falles von Krebs mit consecutiven Prozessen folgender Fall:

Ein 27jähriges Mädchen, die Jahre lang zuerst an Menstruationsbeschwerden, dann an oft wiederkehrenden Kopfschmerzen gelitten hatte, wurde etwa 2 Jahre vor ihrem Tode von Hemiplegie der rechten Körperhälfte befallen, zu denen später scheinbar epileptische Anfälle zutraten. Im September 1853 wurde sie als unheilbar in mein Hospital überwiesen. Vollständige Hemiplegie der rechten Körperhälfte mit nicht vollständig aufgehobener Sensibilität; Sinnesthätigkeit scheint normal, doch ist dies nicht vollständig zu ermitteln, da ihre Geistesfähigkeiten in hohem Grade geschwächt sind und auch die Sprache, bei vollständiger Beweglichkeit der Zunge, (grader Stand derselben und der uvula) sehr unverständlich geworden ist. Oeftere Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit, welche beide Seiten des Körpers betreffen; öftere Secessus inscii. Ende November unter Convulsionen Tod. Der Schädel ist sehr dick und die Massenzunahme betrifft sowohl beide Tafeln, wie die sehr blutreiche diplöe. In der Mitte des Stirnbeins dicht an der Vereinigung mit dem linken Scheitelbein und etwas nach links ragend schon nach Abzug der Kopfschwarte eine höckerige Hervorragung desKnochens, welche durch eine grosse Masse feiner Gefässmündungen fast siebartig durchbrochen erscheint; sie ist an der innern Schädelfläche etwas stärker, als an der äussern und hat ungefähr den Umfang eines Viergroschenstücks. Sie hat eine ihrer Grösse entsprechende Depression der Dura mater und des Gehirns hervorgebracht. Die Dura mater adhärirt an dieser Schädel-

stelle sehr fest und zwar in etwas weiterem Umfange, zahlreiche Gefässe gehen aus ihr in die Hervorragung des Knochens. Sonst liegt sie zwar prall auf dem Gehirn, adhärirt aber nicht und lässt sich leicht abziehen. Der Sinus longit. ist leer, die übrigen Sinus enthalten flüssiges Blut. Auf der linken Hemisphäre liegt frei auf der Arachnoidea, nur zum Theil an das Visceralblatt angeheftet, eine dünne frische Extravasatschicht. Die linke Hirnhemisphäre ist aufgetrieben, sowohl nach oben, wie nach innen zwischen der Fissura longitud. In dem hervorragendsten Theil dieser Auftreibung sind die Hirnwindungen fast ganz verstrichen; sie sind auch am hintern Lappen derselben Seite, wie in etwas geringerem Grade auf der rechten Convexität flacher, als normal, Zeichen der Schwellung der ganzen Hirnmasse und ihrer Anpressung an den Schädel. Die ganze Oberfläche des Gehirns (Pia mater) ist lebhaft geröthet, die Hyperämie betrifft besonders kleine Gefässe, während die grösseren verhältnissmässig blutleer sind. In den hintern Partieen enthält der Sack der Arachnoidea etwas Serum. Die Pia mater lässt sich nicht leicht vom Gehirn abziehen. Ein Einschnitt in die Anschwellung zeigt, dass der vordere Lappen von einer etwa faustgrossen Geschwulst erfüllt ist; sie liegt nur locker angeheftet in einer Art von Höhlung; der Ventrikel ist zusammengedrückt und sie scheint von der obern Wandung des Ventrikels ausgegangen zu sein; das unter der Geschwulst liegende cp. striatum ist bedeutend abgeplattet, der Thalamus nach der andern Seite herübergedrängt, das vordere Horn des Ventrikels sehr bedeutend ausgedehnt; ebenso wie der Ventrikel der andern Seite und der dritte Ventrikel, die ausserdem von hellem Serum erfüllt sind; ihr Ependyma ist verdickt. Die die Geschwulst umgebende Hirnsubstanz, welche eine Art von Höhle bildet, ist äusserlich weder in ihrer Farbe, noch Consistenz verändert, zeigt aber unter dem Mikroskope eine grosse Menge von Körnchenzellen und Conglomeraten. Die Geschwulst selbst ist von rundlich ovaler Form mit mehreren haselnussgrossen Knollen besetzt, und von einer dichten Bindgewebshülle umgeben, die jedoch an manchen Stellen sehr dünn ist. Auf dem Durchschnitt erscheint sie von grüngelblicher Farbe [auch Lebert berichtet loc. cit. von einigen Fällen mit grüner Färbung (Fett)] mit eingesprengten Stellen von heller gelblicher Farbe. Das Mikroskop zeigt neben strangartig die Geschwulst durchsetzendem dichten Bindegewebe besonders in den kleinen Anhängseln, die überhaupt nicht die grünliche Färbung, sondern eine weisse haben, in einer weichen Masse die verschiedenen Formen von Zellen auf verschiedenen Entwickelungsstufen, die

man als Criterien eines Krebses ansieht; die eingesprengten gelben Flecken Körnchenzellen, freies Fett, sehr viel Cholestearintafeln (Residuen kleiner Extravasate). — Sonst ist das Gehirn nicht abnorm, die Nerven nicht verändert; kein Krebs in andern Organen. Die sich hier zusammenfindenden consecutiven Veränderungen sind also: Entzündung des Knochens, der Dura mater, frisches Extravasat, kleine, alte Heerde, Hypertrophie des Gehirns (Abplattung der Windungen), Hydrocephalie und die Körnchenzellenbildung in der Hirnmasse.

So wünschenswerth es auch für die spätere Deutung der Symptome wäre, schon hier anatomisch genauer fixirte Angaben für die consecutiven Veränderungen aufzustellen, so ist doch schon anatomisch ersichtlich, dass dieselben abhängen müssen: von der specifischen Natur der Geschwülste, von der Art ihrer Ausbreitung, ihrem Wachsthum, ihrer Grösse und ihrem Sitze, von Adhärenzen, welche die Geschwülste mit den benachbarten Theilen verbinden, von dem Drucke auf grössere Blutgefässe, von Erweichung der Geschwülste selbst, Schwellbarkeit derselben durch wechselnde Blutmenge etc. Besonders wichtig wird die rein anatomische Frage für die vom Gehirn austretenden Nerven, die uns das nächste anatomische Substrat für die Symptome abgeben. Die Veränderungen der Nerven (Abplattung, Atrophie) sind öfter genau untersucht. So hat Förster in einem weiter unten zu schildernden Falle von Meissner, die fettige Degeneration der durch ein Carcinom comprimirten Nerven, welche in ihren verschiedenen Graden in den einzelnen Nerven den Graden der Lähmung zu entsprechen schien, genau geschildert. Im ersten Grade war das Mark der Nervenfaser nicht mehr ganz continuirlich, die doppelte Kontour war durch seitliche Risse hier und da unterbrochen; dann war das Mark in einzelnen grösseren Anhäufungen, wie zusammenhängende Fasern zusammengetreten, ebenfalls aber wieder von Rissen und Spalten durchsetzt, welche endlich das Mark nur noch als eine dunkle, krümlige Masse erscheinen liessen. Zwischen solchen Anhäufungen waren dann ganz marklose Stellen, wo nur noch die Scheide übrig war, die also zuweilen nur Bindegewebsstränge darstellte und beträchtlich schmäler ausfielen. Der facial. und acusticus waren in ihren Verlauf im Schädel in eine weiche, breiige Masse verwandelt ohne Spur von

Faserung, und enthielten Entzündungskugeln, Gruppen von Fettmolekülen, grosse Fetttropfen, Rudimente von Fasern, und Körperchen mit koncentrischen Schichten. (cpp. amylacea) cf. auch Lebert loc. cit.

Leider lässt sich aber eben nur ihr anatomischer Zustand am Gehirn konstatiren; selbst, wenn man dies bei jeder pathologischen Untersuchung erwarten könnte und fordern dürfte, ist ihre mögliche Veränderung im Gehirn, in ihrer ganzen Faserung nicht festzustellen, und so bleibt uns denn an diesem Punkte oft nur die lückenhafte und nicht vermittelte Berücksichtigung der functionellen Störung als erreichbar stehen, aus der wir rückwärts wieder die doch vorhandene anatomische Läsion des Nerven erschliessen.

Gemeinsame Symptome.

Es giebt eine Reihe von Fällen, bei welchen während des Lebens gar keine Symptome gefunden werden. Die von mir in dieser Beziehung beobachteten Thatsachen sind:

2 Fälle von Cysticerken in jedem waren mehrere Blasen in den Hirnwindungen anzutreffen ohne sonstige Complicationen, ohne Adhärenz mit der Hirnsubstanz oder den Häuten; beide Fälle betrafen alte Hospitaliten und gingen an andern Krankheiten zu Grunde, ohne dass irgend ein Symptom auf ein Hirnleiden hindeutete. Bei einem andern sehr alten Hospitaliten, der geistesgesund war, keine Lähmung gezeigt und auch sonst über kein Hirnsymptom geklagt hatte, fand sich eine Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereis in dem vordern Lappen der rechten grossen Hirnhemisphäre. Sie war ziemlich fest, sah grauweiss aus und liess eine dickliche, milchige Flüssigkeit ausdrücken; sie hatte keine Adhärenz mit dem anliegenden Gewebe gebildet. Meckel fand in der ausgedrückten, breiigen Masse nur ein weiches Gewebe, ähnlich den gallertigen Knorpelmassen von Enchondrom. Das Ganze bestand aus Spindelzellen, die den sehr reichlichen Blutgefässen concentrisch angelagert waren, ohne Alveolen oder Hohlräume und ohne die mannigfaltigen Zellenformationen des Krebses. Die Geschwulst war demgemäss für ein Sarcom zu erklären. Ein 4ter Fall betraf einen jungen Mann von 32 Jahren, der kräftig gebaut nur öfter über rheumatische Schmerzen klagte, die seiner Beschäftigung wegen in einem offenen Kaufmannsladen leicht erklärlich schienen. Ein Anfall von Grippe fesselte ihn einige Tage an's Bett, doch fühlte er sich schon nach 2

Tagen so wohl, dass er das Bett verlassen will. Die Nacht vor seinem Tode ist sehr gut, am andern Morgen heiter gestimmt und im Begriff, sich zum Frühstück zu setzen, bricht er todt zusammen. Die Section zeigt neben Oedem der Pia mater, alter Verdickung der Häute, Wassererguss in die Ventrikel (anscheinend alt) eine Fettgeschwulst, welche die ganze Dicke des Balkens durchsetzt, aber am Knie desselben aufhört. Sonst ist das Gehirn und alle anderen Organe gesund.

Diese Phänomene hängen auch hier, wie wir schon zum Oeftern bei andern Hirnkrankheiten gefunden haben, grossentheils von der individuellen Reizbarkeit des Gehirns ab, und es ist durchaus nicht die Grösse der Geschwulst, welche heftigere Erscheinungen verursacht. Dagegen lassen sich für die Intensität und die Ausbreitung der funktionellen Störung etwa folgende Punkte als begünstigend feststellen: 1) Die Symptome treten um so entschiedener hervor, je näher die Geschwulst der Basis liegt, je mehr die austretenden Nerven betheiligt werden, durch unmittelbaren oder mittelbaren Druck; 2) je mehr und je tiefere consecutive Veränderungen vorhanden sind; 3) geringere, weniger ausgebreitete Symptome treten ein, wenn die Geschwülste hart, nicht schwellbar, vereinzelt, ohne Adhärenzen, mehr in der Mitte des Markes, oder innerhalb der Ventrikel gelagert sind, und wenn sie 4) sich sehr langsam entwickeln. Erst, wenn die Geschwülste einen gewissen, relativ individuellen Umfang erreicht haben oder gewisse consecutive Veränderungen eingetreten sind, kommen Functionsstörungen zu Tage. — Wir wiederholen jedoch, dass diese Angaben nur allgemein sind und nach individuellen Verhältnissen sich modificiren.

1. Aeusserliche Symptome. Sie beziehen sich vorzugsweise auf diejenigen Geschwülste, welche mit Durchbrechung des Knochens nach Aussen hervorwuchern. Die Tumoren erscheinen unter der Haut des Schädels, je nach dem Orte ihrer Entwickelung, oder wuchern in die Nasenhöhle hinein. Man fühlt unter der Haut die Geschwulst; die Haut wird an solchen Stellen verdünnt, die Haare sparsam oder fallen aus, die Haut röthet sich, soll aber selten ulceriren (Lebert); auch Adhäsionen mit der Geschwulst finden nicht immer statt, sondern sie bleibt

verschiebbar. Die Palpation der Knochenlücke, durch welche die Geschwulst hervorwucherte, ergiebt verschiedene Resultate. Man fühlt zuweilen den einschnürenden Knochenrand, da nämlich, wo die Oeffnung kleiner ist, als die Geschwulst und diese, besonders Medullarkrebse in die Fläche wuchern, wenn sie erst perforirt haben; oder der Knochen wird kariös und die Loslösung von einzelnen Knochenpartikeln kann in der Umgegend eine Art von Crepitation hervorbringen (selten) und die Oeffnung dann weiter werden; oder in Folge von consecutiver Ausschwitzung in das Pericranium und der Knochen selbst kann sich ähnlich wie beim Cephalhämatom der Knochenrand wallförmig erheben.

Bei einem Sarkom der Dura mater zeigte der macerirte Schädel in dem rechten Stirn- und Scheitelbein eine Auftreibung des Knochens $2\frac{1}{4}$“ lang, $1\frac{1}{2}$“ breit, aussen mehr weisslich und elfenbeinern und von zahlreichen ziemlich weiten Kanälen durchsetzt. Auf der innern Seite besteht Usur des Knochens, welche nach hinten und seitlich die Ausdehnung der äussern Auftreibung überragt und im Ganzen konisch gestaltet ist; in der Mitte nämlich ist der Knochen fast vollständig perforirt und nur von einer dünnen siebförmigen Neubildung von 1—2‘‘‘ Dicke geschlossen, im Umfange des Loches sind überall noch aufgelagerte, knöcherne, von tiefen Furchen durchsetzte Stellen, auf welche dann allmälig ein wurmstichiges, schief durch den Schädelknochen hindurchreichendes Gewebe folgt. Die wuchernde Geschwulst hatte mit zottiger Bildung in die Lücken des Knochengewebes eingegriffen und sie durchsetzt (Virchow bei Friedreich loc. cit. cas. V.).

In manchen Fällen soll man an der Geschwulst ein abwechselndes Heben und Senken wahrnehmen, abhängig von den Bewegungen der Respiration. Es ist dies jedenfalls ein höchst unsicheres Symptom, und es ist schon aus anatomischen Gründen ersichtlich, dass es ganz fehlen muss, „wenn die harte Hirnhaut ihre normale Consistenz behält, wenn die Geschwulst nicht bedeutend nach innen hervorragt und wenn sie mit wenig ausgedehnter Perforation des Schädels gewissermassen zwischen der harten Hirnhaut und den äussern Bedeckungen wie eingekeilt ist“ (Lebert l. c. nach Chassaignac Des tumeurs de la voûte du crâne 1848). Bei grosser Perforation, geringer Aus-

breitung der Geschwulst nach Aussen in die Fläche und nach Innen in die Tiefe ist wohl eine Reductibilität der Geschwulst möglich, doch kann das Fehlen dieses Zeichens nicht als ein Beweis gegen eine Hirngeschwulst aufgefasst werden. In den meisten Fällen wird ein Druck auf die hervorgewucherte Geschwulst, der Versuch einer theilweisen Reduction Reizerscheinungen des Gehirns (Convulsionen) hervorbringen, doch citirt Lebert einen Fall nach Louis, wo eine theilweise Reduction der Kranken sogar Erleichterung verschaffte, vielleicht erklärbar durch die Verminderung der Zerrung und Spannung, welche das Gehirn durch die nach Aussen drängende Geschwulst erlitt; ferner gehört ein von Bérard jeune beobachteter Fall (Gazette medicale Oct. 1833 bei Andral) hierher, wo nach Exstirpation einer Geschwulst mit dem adhärirenden Stücke der Dura mater Convulsionen eintraten, die vorher nicht da gewesen waren, und die sogleich nachliessen, als der nun fehlende Druck durch einen aufgelegten Schwamm ersetzt wurde.

2) Funktionelle Symptome. a. Sensibilitätsstörungen.

Kopfschmerz ist in der grösseren Zahl von Hirntumoren vorhanden. Er ist oft das erste Symptom, und es können selbst Jahre darüber hingehen, ehe ausser dieser Störung noch andere Zeichen eines Hirnleidens auftreten. Möglich ist es allerdings in solchen Fällen, dass bei so langer Dauer dieser Störung noch nicht die Geschwulst selbst die unmittelbare Ursache derselben sei, sondern die ihr nothwendig längere Zeit vorangehende Ernährungsstörung, welche die Entwicklung des Tumors vorbereitet. Die Qualität des Kopfschmerzes ist eine sehr mannigfaltige; er findet sich als das allgemein über den ganzen Kopf verbreitete Gefühl des Drucks, als wenn ein Band um den Kopf herumgelegt wäre, bohrend, lancinirend etc.; nachdem er in einer Reihe von Fällen im Anfange nur von Zeit zu Zeit vorhanden, oft mit regelmässigem Typus und vollständig freier Intermission aufgetreten ist, wird er später continuirlicher, macht aber auch dann gewöhnlich Remissionen, und es stellen sich meist selbst bei dem continuirlichen, noch heftigere Paroxysmen von Zeit zu Zeit spontan oder in Folge von Ge-

legenheitsursachen ein; er wird mit grosser Persistenz fix, halbseitig oder in seltenen Fällen auf ganz isolirte Stellen beschränkt, von denen er strahlig den Kopf durchschiesst. Der Sitz des Schmerzes entspricht durchaus nicht dem Sitze des Tumors. Friedreich meint im Allgemeinen schliessen zu können, dass der Frontalschmerz vorzugsweise bei Geschwülsten an der Basis vorkomme, Schmerz im Hinterkopfe und im Nacken bei Geschwülsten im kleinen Gehirn. Den ersten Theil dieser Behauptung halte ich für unsicherer, als den zweiten; immer aber wird die Lokalität, selbst eines fixen Schmerzes nur im Verein mit andern Symptomen und mit grosser Vorsicht für die Lokalisirung der Diagnose zu benutzen sein. Der Schmerz wird durch Anstrengungen körperlicher und geistiger Art, durch Genuss aufregender Getränke etc. durch Bücken, Tiefliegen des Kopfes gesteigert, ferner bei Obstruction, beim Herannahen der Menstruation (Andral), äusserer Druck erhöht ihn zuweilen, zuweilen wird er durch Zusammenpressen des Kopfes, wie bei einer Migräne gemindert; kalte Umschläge, Eis haben in meinen Fällen wenigstens vorübergehend Linderung erzeugt, in einem Falle (Krebs) war das Auftropfen von Eiswasser dem Kranken wohlthuend. Der Schmerz hat theils einen entzündlichen, theils einen nervösen Charakter, er wird in manchen Fällen durch Blutentziehung vermindert, in andern gesteigert. Besonders bei dem in Paroxysmen auftretenden Kopfschmerz, der gemeinhin viel heftiger ist, kommt es zu Erbrechen, das in ähnlicher Weise, wie bei Migräne, die Intensität des Schmerzes mindern kann. Der Paroxysmus selbst ist von Migräne nicht genau abzugrenzen; nur die öftere Wiederkehr ohne Zurückbleiben tieferer Störungen lässt, also auf dem Wege der Exclusion den sogenannten nervösen Kopfschmerz unterscheiden. Mit dem Kopfschmerz ist öfter das Gefühl des Schwindels verbunden, das zuweilen sogar früher, als der Kopfschmerz auftritt, lange Zeit anhalten kann, als isolirte Erscheinung, bis andere Symptome hinzutreten. Ich habe in einem Falle den Kranken darüber blödsinnig werden sehen, ohne dass bis jetzt andere Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen zum Schwindel hinzugetreten sind und der Mangel anderer Erscheinungen lässt

auf dem Wege der Exclusion bei ihm nur eine Neubildung im Gehirn vermuthen. Oft steht das Gefühl des Schwindels in unmittelbarem Zusammenhange mit Krampfparoxysmen.

Die Störungen der Sensibilität in anderen Körpertheilen erscheinen als vage, ihren Ort wechselnde Schmerzen, die meist Jahre lang für rheumatische ausgegeben werden, bis andere Störungen auf ihren centralen Sitz hinweisen — als mehr fixirte, neuralgische, — unter den verschiedenen Formen der Perversion der Sensibilität, Ameisenkriechen, Gefühl von Kälte etc. Im weitern Verlauf werden diese Zustände von Hyperästhesie zu dem der Anästhesie; diese ist jedoch selten vollständig und wechselt häufig wieder mit Zuständen von Hyperästhesie. — Oder es treten von vorn herein die Erscheinungen von Anästhesie auf, die sich stetig bis zum Tode entwickeln. Auch anfallsweise tritt Anästhesie ein, meist lokal. Wie in andern Hirnkrankheiten, so steht Anästhesie auch hier in Bezug auf die Zeit ihres Auftretens, in gleichem Verhältniss zur Lähmung, während sich diess von der Hyperästhesie in Bezug auf Reizungserscheinungen der Motilität nicht behaupten lässt.

b) Die Störungen der Sinnesorgane betreffen am häufigsten das Auge; es stimmen darin alle Zusammenstellungen überein; ungleich seltener sind die des Gehörs und noch seltener die des Geruchs und Geschmacks. Die Störungen des Gesichts können auch allein bestehen, während die Störungen in den Functionen der übrigen Sinne, wo sie vorhanden sind, häufiger erst zu denen des Gesichts hinzutreten. Die Störungen des Gesichts bestehen in Schwächung des Sehvermögens, der öfter erst Hyperästhesie vorangeht, Doppeltsehen, Amblyopie und vollständiger Amaurose, meist mit gleichzeitiger, schon früh eintretender Erweiterung der Pupillen; öfter wird Schielen beobachtet. Die Affection der Augen ist meist beiderseitig, doch wohl erst gegen Ende der Krankheit auf beiden Seiten gleichgradig; gewöhnlich fängt erst ein Auge an, zu erkranken, und die Schwächung greift erst allmälig auch auf das andere über; so ist auch der Stand der Pupille wohl öfter ungleich. Plötzlicher Eintritt der Gesichtslähmung ist selten, aber doch beobachtet; in manchen Fällen hat man plötzliche

Wiederkehr des Sehvermögens gefunden, wenigstens für einige Zeit (Abercrombie nach einem Brechmittel), überhaupt einen Wechsel und ein Schwanken zwischen den Erscheinungen der Reizung und der Depression. Am öftersten ist bei Amaurose der Sitz der Geschwulst an der Basis des Hirns, oder wenn in der Masse des Hirns, in einem der Centra des opticus oder so, dass die optici nachweisbar gedrückt werden mussten, doch haben auch Tumoren in anderen Theilen, im cerebellum etc. Amaurose zur Folge. — Von weiteren Störungen des Sehorgans ist ausser Schielen, das sowohl als paralytisches, wie als spastisches auftreten kann, Ptosis des obern Augenlides und Lagophthalmus zu erwähnen. Die beobachteten Ernährungsstörungen des Bulbus sind theils auf Rechnung der behinderten Schliessung der Augenlider zu schieben (Reizung der Conjunction durch Staub, Thränenträufeln bei Friedreich p. 72.), theils Folgen eines auf den Trigeminus ausgeübten Drucks (purulente Ophthalmie), Zustände, welche als Resultate der experimentellen Durchschneidung des Trigeminus bekannte Thatsachen sind. Welch wesentlichen Einfluss ferner die Durchschneidung des Sympathicus nicht bloss auf die Verengerung der Pupille, sondern auch auf die Hyperämie der Iris ausübt, ist durch Budge und Waller, Bernard und Brown Sequard festgestellt; dieser vermehrte Blutzufluss im Auge kann bei der dauernden Behinderung der Function sympathischer Fasern sehr wohl die Veranlassung einer dauernden Ernährungsstörung abgeben. Durch mechanische Herausdrängung von Innen der Orbita aus kann es auch zu Exophthalmus kommen.

Störungen des Gehörs erscheinen als grosse Hyperästhesie, als Sausen und meist als gleichmässige Abnahme bis zu vollständiger Taubheit; gleichzeitig mit Schwächung der Sehkraft, selten allein, dann aber mit andern Sensibilitätsstörungen, Kopfschmerz, Anästhesie in Verbindung; Geruch und Geschmack sind zuweilen als alienirt, als fehlend angegeben, oft aber in der Beobachtung gar nicht berücksichtigt und bekanntlich auch schwerer in ihren Veränderungen zu constatiren, als die Störungen der übrigen Sinne. Das Auftreten der Störungen der Sinnesorgane ist gewöhnlich ein sehr frühes, zuweilen

vor dem Kopfschmerz, häufig nach den einzelnen Paroxysmen sich ausbildend oder gleichzeitig mit ihm, meist aber früher als Motilitätsstörungen.

c) Motilitätsstörungen. Sie kommen auch hier unter denselben Formen vor, die wir schon kennen, als Schwächung, vollständige Lähmung, Krämpfe, partielle oder allgemeine Anfälle häufig mit Aufhebung des Bewusstseins verbunden, Contractur der gelähmten Glieder, Trismus und in einzelnen Fällen tetanischcke Starrheit des ganzen Körpers.

1. Die Lähmung folgt zuweilen auf Sensibilitätsstörungen; die geringeren Grade der Schwächung entwickeln sich allmälig zu dem der vollständigen Paralyse; und dies ist das häufigere Vorkommen, oder es stellt sich, nachdem längere Zeit schon motorische Schwächung stattgefunden hat, ein apoplexieähnlicher Anfall ein, der vollständige Lähmung setzt. Hemiplegie ist vorwaltende Erscheinung, selten ist Paraplegie, die sich dann wohl nur aus der Hemiplegie entwickelt. Die Hemiplegie ist in Bezug auf die Hirnnerven, namentlich den Facialis gewöhnlich auf der der Geschwulst gleichen Seite, in Bezug auf die Extremitäten auf der entgegengesetzten anzutreffen; es steht für die Extremitäten das Gesetz der Kreuzung im Allgemeinen fester, als für die Gesichtsnerven, doch findet sich auch die Lähmung des Facialis zuweilen auf der der Geschwulst entgegengesetzten Seite und wenn dann noch ausserdem Extremitätenlähmung vorhanden ist, so befindet sich diese dann auch auf derselben Seite; nach Friedreich sind es besonders Geschwülste in den grossen Hirnganglien, welche gekreuzte Gesichtslähmung erzeugen. Es ist aber überhaupt seltener, dass Gesicht und Extremitäten auf einer und derselben Seite gelähmt sind; die Lähmung des Gesichts und der Extremitäten ist häufiger eine ungleichseitige.

Die gleichseitige, d. h. der Seite der Geschwulst entsprechende Gesichtslähmung erklärt man bekanntlich, und diess lässt sich in vielen Fällen nachweisen, durch den unmittelbar auf die aus dem Gehirn heraustretenden Nerven ausgeübten Druck, während man für die gekreuzte Wirkung auf die Extremitäten die Kreuzung der Fasern in der Medulla in Anspruch nimmt. So muss also eine

Geschwulst an der Basis, wenn sie den Facial. drückt, zunächst die entsprechende Seite des Gesichts lähmen; es ist aber ersichtlich, dass sie bei grösserer Ausdehnung auch die entgegengesetzte Seite der Extremitäten lähmen kann. Der Umstand nur, dass die Gsschwülste sich nur nicht gerade der Länge und Dicke nach fortentwickeln, sondern auch eine Breitenausdehnung haben, dass andere Prozesse (Extravasat z. B.) hinzutreten, macht diese scheinbar einfache Formel zu einer unsichern. (cf. den allgemeinen Theil, wo auf die mannigfaltigen Widersprüche in den Gesetzen der Krenzung überhaupt hingewiesen ist.) Allgemeine Lähmung ist selten beobachtet. Ueber das Schiefstehen der Zunge und der uvula, Schielen durch Lähmung, stammelnde Sprache. (s. allg. Th.) Meist gehört das Auftreten der Lähmungen, mit Ausnahme der etwa apoplexieähnlichen Fälle, welche die Krankheitsscene zuweilen eröffnen können, den vorgerückten Stadien der Krankheit an. Der Grad der Lähmung kann wechseln, in seltenen Fällen auch wohl ganz schwinden, immer aber bleibt dann eine andere Störung zurück, welche die vorhandene Läsion des Gehirns andeutet. Lebert legt besonders Gewicht auf diese Oscillationen, und will sie in der Hirnerweichung nicht antreffen und demgemäss als charakteristisch für Tumoren hervorheben; ich halte diese Anschauung von Lebert für nicht strikt, sondern habe im Gegentheil für Hirnerweichung die Möglichkeit eines vorübergehenden vollständigen Zurücktretens der Symptome schon hervorheben müssen.

2. Convulsionen sind nicht seltene Erscheinungen (bei Lebert $\frac{1}{3}$, Friedreich fast die Hälfte); sie sind in manchen Fällen lange Zeit das einzige Symptom und lassen um so weniger ihren Grund vermuthen, als sie in sehr langen Intervallen eintreten (Monate, Jahre liegen zwischen den Anfällen); sie sind partiell und betreffen die gelähmten Theile vorzugsweise, doch auch abwechselnd die gesunden. In einem Falle von Mohr von mehrfachen Geschwülsten, war ein Fortschreiten der convulsivischen Bewegungen auf der rechten Seite von oben nach unten, links von unten nach oben zu verfolgen (bei Friedreich p. 63.) — Oder von vorn herein allgemein, bei Geschwülsten des kleinen Gehirns häufiger mit Bewusstsein, bei denen des

grossen ohne Bewusstsein, als epileptische. Es bleibt nachher Zittern, häufig tritt erst nach Convulsionen Hemiplegie ein. Bei einer Geschwulst in der linken Grosshirnhemisphäre sah Friedreich (cas. II.) neben allgemeinen Convulsionen schleudernde Bewegungen des erigirten Penis.

Eine andere Form krampfhafter Wirkung ist Contractur in schon gelähmten Gliedern oder der Lähmung vorangehend, Steifheit der Nackenmuskeln, in einzelnen Fällen Trismus, den ich (cf. oben p. 64.) in einem Falle von Fibroid in Pons während des Verlaufs der Krankheit im Verein mit allgemeinen Zittern, (paralysis agitans), Neigung vorn überzufallen, wiederholt entstehen sah — tetanische Steifheit des ganzen Körpers; die letztere wohl Folge consecutiver Prozesse. Ferner ist hier an convulsivischen Strabismus zu erinnern und endlich an die bei Geschwülsten im kleinen Gehirn, im Pons, in der Medulla beobachteten Zustände von Unsicherheit, Schwanken im Gange, Neigung nach vorn überzufallen, rückwärts zu gehen. Hierher gehört z. B. cas. V. bei Andral von einer steinigen Cyste im rechten Lappen des Cerebellum, wo fortwährendes Schütteln des Kopfes zugegen war.

d) Psychische Störungen. Die Urtheile über die Häufigkeit psychischer Abnormität variiren ungemein bei den verschiedenen Beobachtern und Zusammenstellungen. Calmeil greift die Zahlen sehr hoch, etwa die Hälfte, Andral will in der grossen Mehrzahl der Fälle keine Abweichung gefunden haben. Schon Durand Fardel und Lebert machen Calmeil gegenüber die Bemerkung, seine hohe Zahl rühre davon her, dass er seine Beobachtungen in einer Irrenanstalt gemacht habe, aber gerade dieser Einwand ist nicht stichhaltig, denn es sind nicht die Irrenanstalten, welche das hauptsächlichste Material für Hirngeschwülste liefern. Ich kann z. B. von mir die gewiss schlagende Thatsache anführen, dass ich unter etwa 350 Sectionen, die ich selbst im Laufe der Jahre gerade in Irrenanstalten gemacht habe, nur 4 Fälle von Hirntumoren gefunden habe (1 Cysticercus, 1 Tuberkel bei angeborenen Blödsinn und 2mal Krebs); so finde ich auch in einer neueren Zusammenstellung von Roman Fischer über 318 Sectionen aus der Prager Irren-

anstalt keinen Fall einer Hirngeschwulst erwähnt. Also die als eine Krankheit sui generis betrachteten psychischen Störungen in dem Grade, dass sie Aufnahme in eine besondere Anstalt verlangten, sind jedenfalls sehr selten. — Dagegen beobachten wir, wenn wir die Geschichte der einzelnen Fälle studiren, Abweichungen in den psychischen Funktionen unter folgenden Formen sehr häufig:

als vorübergehende Betäubung bei Anfällen von Schwindel, bei heftigen Exacerbationen von Kopfschmerz, als gewöhnlich kurz dauernde maniakalische Anfälle, durch grössere Reizbarkeit, phantastische Erregung zuweilen vorbereitet, zuweilen im Zusammenhang mit Krampfparoxysmen, am häufigsten aber die in langsamer, stetiger Progression fortschreitenden depressiven psychischen Zustände, Schwäche des Gedächtnisses, Gleichgültigkeit; sehr selten jedoch allgemeine Verwirrtheit, vollständiger Blödsinn. Ein Zustand von Coma schliesst sehr häufig die Krankheit und in einem solchen Zustande erfolgt der Tod. — Es existiren jedoch Fälle von Geschwülsten sowohl auf einer Seite des Grosshirns, des Kleinhirns, von Geschwülsten im Balken, im Pons, wo ausdrücklich der Mangel psychischer Störung hervorgehoben wird, als auch einzelne seltene Fälle von Tumoren in beiden Grosshirnhemisphären ohne psychische Abnormität (cf. Nasse Anhang zu Abercrombie p. 80.).

e) Störung der Ernährung, der Circulation. Des häufig mit dem Kopfschmerzparoxysmen eintretenden Erbrechens ist schon Erwähnung gethan, doch tritt Erbrechen zuweilen so sehr in den Vordergrund bei gleichzeitiger Abwesenheit von Hirnsymptomen, dass man leicht dazu verführt werden kann, nur eine Krankheit der Verdauungsorgane anzunehmen (cf. oben p. 45.), und Abercrombie sogar eine eigene Gruppe aus solchen Fällen gemacht hat. Obstipation wird häufig beobachtet, ebenso Flatulenz, Aufstossen; die Erscheinungen gestörter Verdauung stehen zuweilen in einem fast antagonistischen Verhältniss mit den Exacerbationen der Hirnstörung, so dass die Zustände des Kopfschmerzes etc. lebhafter sind, wenn die Verdauung, Stuhlgang normal oder reichlich ist, bei Flatulenz etc. aber mehr zu-

rücktreten. Andauernde Obstipation jedoch scheint immer die Hirnsymptome zu steigern.

Die Circulation ist, wie bei vielen Hirnkranken retardirt, durch complicirende und consecutive Zustände beschleunigt, zuweilen finden wir Palpitationen des Herzens; doch sind alle diese Symptome so wechselnd, dass sie keinerlei Anhaltspunkte für die Diagnose darbieten. Auch die Symptome von Seiten der Respirationsorgane gewähren keinen bestimmten Anhaltspunkt; Anfälle von Asthma sind zuweilen beobachtet worden ohne Veränderung der Respirationsorgane. Die allgemeine Ernährung wird am entschiedensten bei Krebs und Tuberkel beeinträchtigt; sie tritt schon im Beginne der Krankheit um so deutlicher hervor, je mehr die Hirnkrankheit nur die Lokalisation einer allgemeinen Kachexie ist, bei anderen Geschwülsten tritt allgemeine Abmagerung erst gegen Ende der Krankheit ein; im Gefolge der Paralyse entwickeln sich Stasen, decubitus etc.

Zusammenfassung der Symptome und allgemeine Diagnose.

Der nächste Weg, welcher zur Begründung der allgemeinen Diagnose hinführen kann, ist die Würdigung der Gruppirung der Symptome, das Resumé über ihre relative Häufigkeit und ihr Zusammentreten im Vergleich zu andern Hirnkrankheiten; an dieses Verfahren muss sich dann der Versuch anschliessen, die Symptome sowohl, wie ihren Verlauf auf den anatomischen Grund zurückzuführen. Leider ist eine Durchdringung dieser beiden Methoden, von denen jede die Probe für die andere abgeben müsste, bei den Hirnkrankheiten überhaupt und auch in diesem Abschnitte derselben sehr unvollständig. Wir müssen auch hier, wie bei anderen Hirnkrankheiten von vorn herein darauf hinweisen, dass es nicht eins oder einige pathognomonische Symptome giebt, sondern dass nur die Würdigung der Zusammenfassung der Symptome maassgebend sein kann.

Die Gruppirung der Symptome ist etwa folgende: Das häufigste, frühste und mit Abrechnung der Intermissionen und zeitweisen Exacerbationen persistenteste Symptome ist der Kopfschmerz; um dieses gruppiren sich Schwindel, Erbrechen, Sinnes- und Motilitätsstörungen, Schwächung der

geistigen Fähigkeiten. Die Qualität des Kopfschmerzes, seine Ausbreitung, (auf die Nackengegend bei Geschwülsten des Kleinhirns), oder Fixation geben keinen charakteristischen Anhalt und heftige Migräne kann dieselbe Erscheinung darbieten; es ist erst der Hinzutritt einer Sinnesstörung, am häufigsten des Gesichts, als Diplopie, Amblyopie, Schielen (die man bei Geschwülsten an der Basis am frühsten auftreten sieht), das Zurückbleiben einer motorischen halbseitigen Schwächung, die bei öfterer Wiederkehr der Schmerzparoxysmen allmälige psychische Schwächung, welche den bestimmten Verdacht eines Pseudoplasmas im Hirn erwecken müssen. Der Verlauf dieser Zustände ist ein langsamer, auf Jahre ausgedehnter, und gewöhnlich in stetiger Progression begriffen; wenn Nachlässe eintreten, so sind diese gewöhnlich niemals ganz vollständig, worauf wir schon als auf einen wichtigen Vergleichungs- und Unterscheidungspunkt bei der differentiellen Diagnose der Hirnerweichung und Entzündung, die einen ebenso chronischen Verlauf haben können, hingewiesen haben; es ist namentlich bei Hirntumoren im Allgemeinen kein ruckartiges Vorschreiten zu bemerken, wie bei Encephalitis. Die durch den Hirntumor unter Umständen selbst gegebenen consecutiven Prozesse in der Hirnsubstanz (s. unten) begründen allerdings zuweilen Modificationen, doch sind die dadurch erzeugten Symptome, Contractur, Convulsionen in den gelähmten Theilen, gewöhnlich auch der Zeit ihres Auftretens nach deutlich als secundäre zu erkennen.

In einer Reihe von Fällen sind jahrelang dauernde Convulsionen mit epilepsieartigem Charakter, d. h. mit Aufhebung des Bewusstseins, das hervorstechende Symptom und in den Sectionen Epileptischer finden sich zahlreiche, schon von älteren Schriftstellern (Morgagni ep. IX. u. LXII. 15. u. 16., ep. I. 15. 16. etc.) beobachtete Thatsachen von Geschwülsten in verschiedenen Theilen im Gehirn, knochige Bildungen an der dura mater (arachnoidea) etc.*) Die Exclusion anderer Ursachen der Epilepsie, gleichzeitige andere Symptome von Seiten der Sinnes-

*) cf. Bouchet und Casauvieilh sur l'épilepsie 1826, dann Delasiauve traité de l'épilepsie 1854. p. 178. et seq.

organe etc. lassen die Diagnose auf ein primär centrales Leiden und die allmälige Entwickelung und Combination dieser Zustände auf eine Geschwulst stellen. Doch ist diese Symptomenreihe schon unsichrer in ihrer Deutung, als die vorhergehende.

Noch schwieriger wird die Diagnose bei den Fällen, in welchen von vorn herein apoplexieähnliche Anfälle aufzutreten scheinen. Wenn man sich auch, wie Friedreich (p. 76.) sehr richtig hervorhebt, öfter hier durch genaueres Studium der Antecedentien schützen kann, so sind doch auch die vorangehenden Symptome so unsicher und so übereinstimmend mit andern Krankheitszuständen (chronische Encephalitis), dass eine bestimmte Diagnose selten möglich sein wird.

Es ist versucht worden, die verschiedenen Modificationen in der Erscheinungsform der Symptome in bestimmtere Gruppen zusammenzustellen. Abercrombie (l. cit. p. 226.) unterschied Fälle: 1) mit lange anhaltendem Kopfschmerz, der am Ende mit Schlafsucht oder allmäliger Erschöpfung endet; 2) mit Schmerz, Affectionen der Sinne, der Sprache oder des Verstandes; 3) mit Schmerz, Affectionen der Sinne und Zuckungen; 4) mit Zuckungen, ohne Affectionen der Sinne, der Verstand bisweilen geschwächt: 5) mit Lähmung, Hemiplegie und Symptomen im Kopfe; 6) mit Paraplegie und Symptomen im Kopfe; 7) mit hervorragenden Symptomen in den Verdauungsorganen; 8) mit Schwindel und apoplectischen Symptomen. Diese Gruppirung ist nicht erschöpfend, und hat doch für eine allgemeine Uebersicht zu viel Gruppen; sie ist, wie die meisten derartigen Gruppirungen mehr dem gerade zufällig vorliegenden Material entsprechend; sie geht ausserdem nur von den alleräusserlichsten Erscheinungen als Momenten der Eintheilung aus und die gleich darauf folgende Tafel, wo die Symptome mit dem anatomischen Befunde zusammengestellt sind, zeigt vollständiges Auseinanderfallen der Symptomengruppen und der Lokalität der Geschwülste. Aber ganz so schlimm ist es doch nicht.

Fassen wir die Abhängigkeit der Symptome von der anatomischen Läsion im Allgemeinen ins Auge. (cf. oben p. 416.)

Die Symptome zerfallen im Allgemeinen in die der Reizung und der Depression, die in verschiedener Combination

und Abwechselung mit einander vorkommen. Die Ernährungsstörung im Gehirn, welche die Bildung einer Geschwulst vorbereitet, äussert sich sehr oft unter den Erscheinungen der Reizung; ebenso muss eine Geschwulst in der ersten Zeit ihres Bestehens, wo das Gesetz der Gewöhnung für die umgebende Hirnsubstanz noch nicht wirken kann, wo der neue Körper fortwährend andere Diffussions und Ernährungsverhältnisse erzeugt, wirken. Zu diesen frühzeitig auftretenden Symptomen gehören besonders Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, leichtere Sinnesstörungen, als erhöhte Sensibilität, subjective Sinnempfindungen, gereizter psychischer Zustand, leichte convulsivische oder paralytische Erscheinungen (Schielen, erschwertes Schlingen etc.). Die meisten dieser Anfangs-Erscheinungen sind wechselnd; sie sind sowohl den Hirngeschwülsten, wie vielen andern Hirnkrankheiten gemeinsam, und eine Diagnose ist nur etwa auf einem weiten Wege der Exclusion annähernd, meist aber gar nicht möglich. Die Lagerung einer Geschwulst der Art, dass sie einzelne oder mehrere Nerven bei ihrem Austritte aus der Schädelhöhle betheiligt, reizt, congestionirt, lassen in einer sehr frühen Periode die Funktionen dieses oder mehrerer Nerven gestört erscheinen. Aber auch diese Symptome, wie alle Reizungssymptome sind noch wechselnd, wenn man auch behaupten kann, dass die so gelagerten Tumoren (an der Basis) von vorn herein persistentere Symptome machen müssen, als alle andern Hirnkrankheiten, weil das Moment der Reizung ein bleibendes ist. — Wenn die Geschwulst, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht hat, stehen bleibt, so kann ein Stillstand der Erscheinungen eintreten; wir haben oben bei Berücksichtigung der Fälle, welche gar keine Symptome gemacht haben, auf die hierher gehörigen Verhältnisse hingewiesen. In der grössern Mehrzahl der Fälle jedoch wächst der Tumor nach verschiedenen Seiten hin, wirkt durch Druck auf entfernter liegende Hirntheile etc. (s. oben.)

Diese allmälige Ausbreitung macht die Functionsstörung zu einer persistenten und sich allmälig ausbreitenden, und es wird der Versuch einer Specification des Sitzes möglich, indem wir besonders die vorschreitende Leitungsunfähigkeit der Nerven

berücksichtigen. Es sind die entschiedenen Zeichen der Depression in allen drei Gebieten der Nerventhätigkeit. Am entschiedensten für die Aufhebung der Function der Hirnnerven scheint der von oben auf sie durch einen Tumor ausgeübte Druck zu wirken; wenn sie selbst oberhalb einer Geschwulst verlaufen und allmälig gedehnt werden, ist die Unterbrechung ihrer Funktion geringer (Romberg S. 239.) und allmäliger, wie es auch vorkommt, dass ein Nerv, wenn nicht alle seine Fasern gleichmässig comprimirt sind, nur theilweis leitungsunfähig ist.

So war in einem von v. Bärensprung (diss. inaug. Berol. 1844) beobachteten Falle, (harter [fibroider] kirschgrosser Tumor an der Basis des kleinen Gehirns den flocculus abplattend), der facialis, der an der einen Seite der Geschwulst herumging, nicht mehr cylindrisch und fast doppelt so breit, als im normalen Zustande, hing aber mit der Geschwulst nur lose zusammen und wurde erst kurz vor seinem Eintritt in den porus acust. wieder enger; der acust. ebenfalls, aber weniger abgeplattet. Im facialis eine Menge von fein granulirten Nervenfasern. Die Kranke, die ausserdem an einem Herzfehler litt, und an rother Erweichung in der rechten Hirnhemisphäre apoplektisch zu Grunde ging, hatte an öfteren Kopfschmerzen und Ohrensausen gelitten, aber keine Störung im Bereiche des facialis gezeigt.

Ein Wechsel in den Erscheinungen kann entstehen 1) durch wechselnden Blutreichthum in der Geschwulst selbst oder in ihrer Umgebung. Es ist eine an äusseren Theile leicht zu beobachtende Thatsache, dass gefässreiche Tumoren ab und zu schwellen, von Hirntumoren dürften besonders Markschwamm, Aneurysmen, cavernöse Tumoren hierher gehören; diese oft durch Gelegenheitsursachen (Bücken, Aufregungen) verursachten Volumsveränderungen müssen die Erscheinungen zeitweise exacerbiren lassen, ihre Abnahme eine Remission hervorbringen. 2) Manche Tumoren liegen so frei oder so lose angeheftet, dass sie verschiebbar sind, und die verschiedne Lage andere Erscheinungen hervorbringt. So ist dies wol auch von Cysticerken denkbar.

So hat Chassaignac (Archives génér. Avril. 1853. Sitzung der société de chirurgie) einen Mann beobachtet, der einige Zeit vor dem Tode an Amblyopie, zuletzt an Amaurose gelitten

hatte; Schielen des rechten Auges nach Aussen. Bei horizontaler Lage war bei dem Kranken nur Amaurose und Somnolenz zu beobachten, die Geistesfähigkeiten mit Ausnahme des Gedächtnisses unverletzt. (?) Auf die Füsse gestellt. verlor er das Gleichgewicht, schwankte wie ein Trunkner und erbrach sich. Die Section zeigt eine Krebsgeschwulst an dem hintern Umfang der Medulla oblong., die ohne Zusammenhang mit der Hirnsubstanz selbst in dem Bindegewebe der pia mater in dem Winkel lag, der durch die untere Fläche des kleinen Gehirns und die hintere Fläche der Medulla gebildet wird. Mit ihrer Basis drückt und atrophirt sie den Unterwurm, nach vorn umfasst sie die Med. obl. und drückt sie gegen die pars basil. occip.; das rechte corp. oliv. und pyramidal. sind atrophisch und abgeflacht. Die seitlichen Verlängerungen der Geschwulst umfassen gleichsam die Medulla und comprimiren besonders die Ursprungsstelle des access. und vagus.

3) Es liegt in der Natur von Nervenaffectionen überhaupt periodische Anfälle zu machen, und diese grosse für die Nervenpathologie allgemein gültige Erfahrung hat auch gewiss für Hirngeschwülste ihre Anwendung, ohne dass wir aus den grobanatomischen Verhältnissen die Gründe nachzuweisen im Stande

4) Weitere Modificationen in den Symptomen der Hirngegeschwülste entstehen durch die verschiedenartigen consecutiven Prozesse (cf. oben). Diese nicht stets unmittelbar von der Geschwulst abzuleitenden Erscheinungen treten gewöhnlich in einer späteren Zeit der Krankheit auf, nachdem schon längere Zeit vorher Kopfschmerz mit den verschiedenartig gruppirten Symptomen der Depression vorangegangen war; die meisten dieser consecutiven Erscheinungen haben den Character der Plötzlichkeit und sind unter Persistenz der übrigen schon vorher vorhandenen von der Geschwulst allein abhängigen Symptome einer gewissen Rückbildung fähig. Es sind besonders 1) akute eintretende Anfälle von Delirien bei Complikation mit Meningitis; 2) plötzlich eintretende Lähmungen mit Contractur in Folge von Blutextravasation oder rother Erweichung; 3) Convulsionen. Wir glauben, dass diese letzteren sehr häufig von serösen Ergüssen oder von Arachnoidealextravasaten abhängen mögen, besonders wenn sie kurz vor dem Tode eintreten, doch wäre es nicht richtig, dieses Symptom allein als accidentelles und von consecutiven Pro-

zessen abhängiges zu betrachten, sie gehören wesentlich mit zu den den Tumoren zukommenden Symptomen. — Diese neuen Symptome machen das ganze Krankheitsbild zu einem sehr complicirten und nur die genaueste Rücksicht auf den ganzen Verlauf, auf die Zeit ihres Auftretens wird ihre richtige Einfügung in den Prozess selbst möglich machen, in den meisten Fällen wird uns jedoch auch die Section nur annähernd die einzelnen Bindeglieder anzunehmen erlauben.*) — Im Allgemeinen kann man annehmen, dass die consecutiven Veränderungen und die von ihnen abhängigen Symptome erst in einen späteren Zeitraum der Krankheit auftreten, sehr häufig gehen sie dem Tode voraus; die Section zeigt einen frischen Prozess, und man kann sagen, dass sie ebenso häufig die unmittelbare Todesursache werden, als der Hirntumor selbst, wenn er eine nur allmälige, langsame Veränderung der Ernährung erzeugt.

Wie nun diese consecutiven Prozesse einerseits die Eigenthümlichkeit und etwaige Besonderheit in den Erscheinungen und dem Verlaufe eines Hirntumors unterbrechen und verwischen, so fallen anderseits auch ohne solche neue Prozesse die Endsymptome der meisten Tumoren wieder ohne Sonderung zusammen. Es sind die Erscheinungen der Lähmung in allen Gebieten der Hirnthätigkeit; Sonnolenz oder immer tiefere Stupidität (öfter befördert und unterstützt durch die consecutive allmälige Serumausscheidung), Abstumpfung der Sensibilität und der Sinne, motorische Lähmung; endlich Sinken der Ernährung, Decubitus, Lähmung der unwillkürlichen Muskeln (Pharynx, Sphinkteren.)

---

*) Lebert berichtet von mehreren Fällen der Art. Sehr complicirt waren die Erscheinungen bei folgendem: Empfindung, Sinne, Bewegung und Intelligenz hatten zu gleicher Zeit gelitten, Kopfschmerz mit Schwindel in der linken Occipitalgegend. Häufige Convulsionen im rechten Arme; später Lähmung desselben. Abnahme der geistigen Fähigkeiten, Doppeltsehen und Taubheit; in der letzten Zeit, Lähmung der linken Seite mit häufigen Stössen und Contraktur derselben; die Hauptgeschwulst sass am linken Theil des Tentorium cerebelli, comprimirte den hinteren linken Lappen des Gehirns und den entsprechenden Lappen des cerebellum; grosses Blutextravasat in der rechten Hemisphäre.

Specielle Pathologie und Diagnose.

I. Nach dem verschiedenen Sitze der Tumoren.

Geschwülste, ausserhalb des Schädels, d. h. solche, die von der Dura mater oder von den Schädelknochen selbst ausgehn, und den Schädel durchbrechen, zeigen die oben schon angeführten physikalischen Erscheinungen und in einer Reihe von Fällen (nach Lebert in der Hälfte) keine weiteren Symptome, als etwa Kopfschmerz und Sinnesstörungen leichterer Art. Wenn sie sich nach Innen ausdehnen, so fallen ihre Symptome mit denen der Grosshirnhemisphäre zusammen.

Geschwülste innerhalb des Schädels.

a) Der Grosshirnhemisphären.

Hartnäckiger Kopfschmerz mit Uebelkeit und Erbrechen; sehr häufig sind Motilitätsstörungen und zwar in erster Reihe Convulsionen mit epileptischem Charakter, allmälig sich entwickelnde Hemiplegie, gekreuzt oder nicht gekreuzt (in Bezug auf den Sitz der Geschwulst), nach Friedreich's Zusammenstellung immer gleichseitig (d. h. facialis und Extremitäten derselben Seite); dann dürften der Reihenfolge nach psychische Störungen zu stellen sein und zuletzt Störungen der Sinnesfunctionen, namentlich des Gesichts*), während Störungen mehrerer Sinnesfunctionen zu den entschiedenen Ausnahmen gehören.

Die Versuche, innerhalb des grossen Kreises noch bestimmtere, kleinere Symptomengruppen abzutheilen, geben weniger sichere Resultate.

---

*) Lebert betrachtet Sinnesstörungen als seltene Ausnahmen und meint, dass sie sich nur dann fänden, wenn die Geschwülste sich der Basis nähern und so indirekt den Ursprung der ersten Hirnnerven komprimiren können. Friedreich hat unter seinen 18 Fällen 10mal Sinnesstörungen notirt und darunter 7mal Gesichtsstörungen und mit Berufung auf seinen 1ten und 2ten Fall (Sarkomatöse Geschwulst im rechten Sehhügel und Geschwulst in der linken Grosshirnhemisphäre) weist er darauf hin, dass die Beeinträchtigung der Sehfunction so frühzeitig eingetreten sei, dass von einem directem Drucke noch nicht die Rede sein könnte. Dies Factum ist ausser Zweifel u. auch sonst konstatirt. Ich finde u. A. in der med. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen (Nr. 35. 1854) einen Fall von Krebs in der rechten Grosshirnhemisphäre, ausgegangen von der pia mater, ebenfalls als Bestäti-

Die an der Convexität liegenden Geschwülste zeigen ebenfalls vorwiegende Motilitätsstörung, Hemiplegie und Convulsionen, Kopfschmerz, nach Lebert aber, entgegen der allgemein adoptirten physiologischen Ansicht, keine vorwaltende psychische Störung, die wir bei Meningitis der Conzexität mit Entschiedenheit hervorgehoben haben.*) Zahlreichere Tumoren oder solche, die mit breiter Basis aufsitzen, werden natürlich entschiedenere Erscheinungen hervorrufen, weil sie auch mehr in die Tiefe greifen. Namentlich ist dies letztere Moment, der Grad der Compression anderer Hirntheile, für die Geschwülste der Convexität von ungleich grösserer Bedeutung, als die in einem beschränkten Abschnitt vorhandene Läsion, welche die Geschwulst an und für sich darstellt. Ganz isolirt steht die im 5ten Fall bei Friedreich (Sarkom der Dura mater) räthselhafte Erscheinung des Triebes, nach Vorwärts zu laufen.

Die in tieferen Theilen des Marks liegenden Geschwülste haben, wenn sie eine unbedeutende Grösse erreichen, geringe und wenig bestimmte oder gar keine Symptome zur Folge. Dieselben werden erst entschiedener, je mehr sie sich der Basis (Sinnesstörungen) oder der Convexität nähern. Innerhalb der Ventrikel gelegne Geschwülste geben ebenfalls keine sichern Anhaltspunkte. (Wunderlich p. 1714 fand in einem Falle bei

---

gung (Dr. Metsch). Rechtsseitiger Kopfschmerz, bedeutende Abnahme der Sehkraft, Schielen, schiefe Stellung des Mundes, Schlafsucht, später epileptische Krampfanfälle, Fatuität und allgemeine Lähmungserscheinungen. Das war auch hier die Reihenfolge und von einem Druck konnt füglich nicht die Rede sein. — Trotzdem aber hatten wir das Resultat Friedreichs, dass Störungen der Sehfunction sogar häufige Erscheinungen seien, für ein mehr zufälliges seiner Fälle und können, wie er es in dem Gesammtresultat selbst vorsichtig thut, nur den Schluss daraus folgern: „die Störung der Sehfunction ist kein Gegenbeweis gegen die Existenz einer Geschwulst in der Grosshirnhemisphäre.“ Wir kennen ja doch überhaupt die Wege der Fortpflanzung der Reizung, der Sympathie und des Reflexes nicht genau genug.

*) Wenn Lebert's Formulirung in der That eine durchgreifend und umfassende wäre, so ist zu bemerken, dass sehr wohl beide Thatsachen neben einander als richtige bestehen können. Man muss an die Prozesse denken, (acut oder chronisch) und an die Ausdehnung der Affection der Hirnrinde, Umstände, die sehr wohl Unterschiede begründen könnten.

einer Herzkranken, die nie Hirnerscheinungen gehabt hatte, an beiden Seiten an der vordern Grenze des hintern Horns erbsengrosse, platte, fast ganz aus Cholestearin bestehende Geschwülste; dann bei einem 14jährigen Mädchen, wo Schiefstellung des Kopfes nach links nebst Kopfschmerz die einzigen Symptome waren und erst 10 Tage vor dem Tode Fieber, Delirien, Doppeltsehen eintrat und Lungenödem die Todesursache abgab, im hintern untern Horn des rechten Seitenventrikels einen am plex. chorioideus hängenden Markschwamm, 2" im Durchmesser, der auch in den hintern Lappen hineinragte.)

Die Tumoren im corp. striat. und thalam. opt. (Friedreich cas. I. und zahlreiche Fälle in Abercrombie, Andral u. A.) haben zum Oeftern gekreuzte Lähmung zur Folge; häufig sind sie aber nicht auf einen dieser Theile beschränkt, sondern dehnen sich weiter aus, so dass noch Drucksymptome auf die Basis hinzutreten; eine besondere Symptomengruppe lässt sich aber für sie nicht feststellen.

Dasselbe gilt für die in den Mitteltheilen des Hirns (corp. callos., fornix) entwickelten Geschwülste, wie für diejenigen, welche vom Falx aus die beiden Hemisphären auseinander drängen und je nach ihrer Lage, oder nach der auf der einen oder der andern Seite weiter vorschreitenden Entwickelung einen Wechsel in den Kreuzungserscheinungen hervorbringen können, weil sie bald die eine, bald die andere Hemisphäre mehr in Anspruch nehmen. Die Erscheinungen der Geschwülste in allen diesen Theilen sind zu wenig von einander abgegrenzt, die Geschwülste selbst im Allgemeinen zu wenig isolirt, dass wir den Versuch, eine noch speciellere Symptomatologie innerhalb der grösseren Abtheilung, „der Geschwülste der Grosshirnhemisphären" vorzunehmen, für einen nicht werthvollen halten. Ebenso scheint es uns ganz nutzlos, die Geschwülste der einzelnen Lappen von einander abzutrennen. (cf. Bouillaud cas. 41. 42. 43. Andral, Friedreich, Bright etc.)

b) Geschwülste der Basis.

Sie geben im Allgemeinen unter allen Hirngeschwülsten die grösste Sicherheit der Diagnose. „Wir finden hier das vollständigste Zusammentreffen aller Symptomengruppen, die man

bei Hirngeschwülsten überhaupt beobachtet" (Lebert); selten ist es, dass die Combination wenigstens zweier Symptomengruppen (Sensibilität und Motilität) fehlt, dass Störungen der Sinne, der Motilität für sich allein bestehen. Sinnesstörungen bilden das hervorstechendste Symptom; ihnen zunächst stehen Störungen der Motilität, erst in der dritten Reihe Störungen der Intelligenz. Störungen der Verdauung sind von unwesentlicher Bedeutung. Die bei ihnen unmittelbar eintretende Affection der Nerven bewirkt, dass 1) die von Basaltumoren erzeugten Symptome verhältnissmässig frühzeitiger eintreten müssen, als in anderen Hirntheilen, 2) die peripherischen Wirkungen constanter und bestimmter in ihren Erscheinungen sind. Zuweilen giebt der Durchbruch einer Basalgeschwulst (durch das Siebbein) noch direktere Anhaltspunkte. In diesem Abschnitte sind die Versuche von Unterabtheilungen mit grösserem Erfolge anzustellen.

1) Geschwülste in vordern Theile der Basis.

Wir halten es nicht für möglich, die Geschwülste der Pituitargegend durch besondere Symptome davon abzutrennen, wie es Lebert thut, der für die erstere Reihe 6 Fälle und für die der Pituitargegend, zu welcher er alle in der Sella turcica und an deren Seite liegenden Tumoren zählt, 7 Fälle gesammelt hat. Vorwaltende Erscheinungen sind: Kopfschmerz häufig in der Stirngegend, mit Schmerzen in der Orbita, Schwächung des Gesichts, Amaurose, und zwar doppelseitige; Abnahme des Geruchs; Motilitätsstörungen treten erst dann ein, wenn der oculomot. betheiligt wird (ptosis des oberen Augenlides, strabismus). Störungen der Intelligenz, der Verdauung stehen in dritter Reihe. Die weitere Ausbreitung der Geschwulst, seitlich, nach hinten kann noch andere Nerven in den Bereich der Affection ziehen und vermischt dann die Erscheinungen dieser Reihe mit denen der folgenden. So bewirkt eine Geschwulst der fossa orbital. des linken Stirnbeins neben Blindheit etc. Empfindungslosigkeit der Gesichtshaut, Schwerbeweglichkeit der Augen, da die durch die fissura orbitalis sup. tretenden Nerven eingebettet sind. Lyell bei Friedreich p. 86.

In einem von Eulenburg (Medizinische Zeitg. des Ver-

eins für Heilkunde in Preussen 1853. No. 18.) waren bei einem 30jährigen Metzger im Gesicht, am Kinn haselnussgrosse, schmerzlose harte Geschwülste entstanden, zum Theil aus Operationsnarben von Geschwülsten, die in der reg. submentalis früher exstirpirt worden waren. — Kopfschmerz auf der linken Seite des Kopfes, der sich über das Auge und den Nacken verbreitet, der Kopf wird grade gehalten; horizontale Lage wird vom Kranken am besten vertragen. Schmerz im rechten Arm, der dem Kranken wie gelähmt vorkommt. Der Kopf wird immer schwerer, trismus; Appetit, Schlaf, psychische Functionen ungestört. Später Neigung zum Schlaf, Apathie, der Kranke klagt nur über Druck im Kopfe. Pupillen etwas erweitert. 24 Stunden vor dem Tode Lähmung der rechten Seite, Zucken der rechten Gesichtshälfte. In der linken fossa Sylvii ein derber Balg mit seiner oberen Hälfte im Gehirn eingekapselt, nach innen neben dem foram. opt. mit der dura mater zusammenhängend; der Balg enthält eine eiweissartige Flüssigkeit; unter ihm liegt eine gelappte, weiche, taubeneigrosse Geschwulst.

Für die Geschwülste der glandula pituitara selbst existiren sehr wenig isolirte Beobachtungen. Der auch von Friedreich citirte Fall von Mohr (Casper's Wochenschrift 1840. No. 35.) zeigte:

Jahrelanger Schwindel und periodischer Kopfschmerz, Anfall von Geistesstörung, dann Gedächtnissschwäche, Schwerfälligkeit der Bewegungen und Abnahme des Sehvermögens. Oscillirender Verlauf. Der Kranke wird sehr fett, kindisches Wesen. Rechts ist sowohl die Energie der Motilität, als die Empfindung schwächer. Gefühl von Formikation in den Extremitäten. Häufige Kongestiverscheinungen zum Kopf mit Aufschreien und Verlust des Bewustseins. Zunahme der geistigen Stumpfheit, secessus inscii. Tod durch apoplektischen Insult. — Gänseeigrosse Geschwulst der gland. pituitaria, die auf die linke Hirnhälfte stärker drückt, als auf die rechte, besonders deutlich an den Hinterschenkeln und hintern Wurzeln der Sehnerven. Chiasma nerv. opt. breit und nach links verzogen, die vordern Wurzeln der Sehnerven erweicht.

Die Veränderungen der gland. pituitaria bringen nur dann Hirnerscheinungen hervor, wenn sie eine bedeutendere Grösse erreicht haben. Die in ihr bekannten und häufigsten Veränderungen sind: Entzündung, Abscessbildung, Ablagerung von Kolloid (ich habe in 2 Fällen Kolloid ohne Hirnerscheinungen gesehn; in einem Falle war gleichzeitig Kolloid der Schilddrüse

vorhanden) und Krebs. Der letztere der häufigste; und naeh Rokitansky (p. 842.) ist es immer Medullarkrebs, theils weieher, theils fester, auch verjaucht. Beobaehtungen über Krankheiten der gl. pituitar. geben Morgagni (III. 6. IV. 19. 26. 35. IX. 2. XII. 2. XXXVII. 30. meist Fälle von Sehwund, aber nicht weiter zu verwerthen, weil sie nieht isolirt sind), Rullier Archiv. gener. Oct 1823. Ward, ease of amaurosis produced by enlargement ete. 1823; aueh eitirt bei Rayer Areh. gener. 1823. p. 352. die vollständigste, selbstständige Arbeit darüber, nur mit dem grossen Fehler, dass Rayer, wie Lebert sehr riehtig sagt, die Symptome genauer präeisirt hat, als die Natur selbst; endlich Bright medie. report. II. Orr (Edinburgh Journal 1852, s. oben p. 119.).

2) Gesehwülste in mittleren Theilen der Basis, und im pons (Lebert p. 586. Friedreich p. 81.). Störungen der Motilität und Sensibilität sind die vorwaltende Erseheinungen; die der Sinnesorgane sind ungleich häufiger, als bei allen andern Gesehwülsten und namentlich häufiger als bei denen in den Grosshirnhemisphären. Wir glauben die Symptome in der Weise gruppiren zu können:

Von grösster Wichtigkeit ist die Combination von Sinnesstörungen mit Motilitätsstörungen (facial., oeulomot., trochlear.); häufig sind die Sinnesstörungen doppelseitig und sind in der grössern Zahl der Fälle mehrfach (Amaurose und Taubheit). Die Lähmung der Gesichtsnerven ist au derselben Seite, wie die Geschwulst, die der Extremitäten, wenn sie vorhanden ist, auf der entgegengesetzten; vorhandene Convulsionen sind meist nieht epileptiseher Art. Kopfschmerz ist öfter in der Stirngegend und auf derselben Seite, wie die Geschwulst beobachtet. Psychisehe Störung ist vorhanden, gehört aber nieht zu den speciell wesentliehen Symptomen. Steifheit, Stösse in den Gliedern, naeh Lebert eharakteristiseh, sind nach Friedreich's Analyse von untergeordneter Wichtigkeit; ich finde diese Erscheinungen, wie überhaupt vorwaltende Bewegungsstörungen nach meinen Beobachtungen hauptsächlieh dann, wenn die Gesehwulst im pons selbst sitzt oder durch ihren Druck consecutive Veränderungen in der

Hirnmasse eingetreten sind, oder der pons überhaupt tiefer betheiligt ist.

Ein 24jähriger Mensch, schon 7 Jahre krank, zeigte bei seiner Aufnahme in's Spital in der Rückenlage starke Neigung nach rechts, linke Stirn, Augenbranen, Lid, Nasenflügel, Lippenkommissur und Wange sind paralysirt, auch dic Sensibilität abgestumpft; rechts erhöhte Sensibilität; die Sensibilität des linken Gehörgangs ist vorhanden, ebenso an der hintern Partie der Kopfhaut, Sehvermögen ist da, aber der Bulbus kann nicht nach Aussen bewegt werden. Geruch, Gehör geschwächt; Zunge in ihren Bewegungen nach allen Richtungen frei. Stammeln und Zittern der Stimme. Rechte Obercxtremität ganz, die untere theilweis gelähmt. Schlingen und Respiration erschwert. Der linke Bulbus wird immer mehr nach innen gezogen. Der Kranke stirbt suffokatorisch. — In der linken Hälfte der Protuberanz eine harte, fibröse Geschwulst, die sich nach hinten erstreckt und mit den pedunc. cerebr. und cerebelli verwachsen ist; im vierten Ventrikel ein Blutgerinnsel, ebenso im rechten Lappen des pons; die nerv. trigem. abducens sind mit der Geschwulst verwachsen der facial., acust., glossopharyng und vagus komprimirt und abgeplattet. (Carré bei Longet Anatomie etc. p. 447.)

Ganz ähnlich in den Symptomen ist ein von Romberg (p. 200.) mitgetheilter Fall:

Ein 23jähriger Student zeigt angeblich nach reichlichem Weingenuss und einer Erkältung, Lähmung der linken Rumpfglieder, der rechte musc. rect. externus, rechte Gesichtshälfte, Stirn, orbicul. palpebr. gelähmt, Sensibilität geschwächt; Sehkraft ungestört, aber Doppeltsehn, rechtes Ohr schwächer, als das linke. Artikulation langsam bei vollkommener Beweglichkeit der Zunge. Kein Kopfschmerz, Depression der geistigen Thätigkeit. In den letzten 4 Wochen des Lebens Schlingbeschwerden, hauptsächlich auf der linken Seite. Hartnäckige Obstipation. Später Erstickungszufälle. Der Verein von Lähmung der linken Rumpfglieder mit paralytischer Affection der rechten Gesichtshälfte liess hier eine Krankheit auf der rechten Seite der Hirnbasis vermuthen, wie die Integrität in den Functionen des olfactor., opticus, oculomotor., trochlearis die Läsion erst vom trigeminus an bis unter den obern Theil der medulla wahrscheinlich machte. Die Section ergab eine grosse Geschwulst in der rechten Hälfte des pons, der über das Doppelte seincs gewöhnlichen Umfangs vergrössert den vordern Rand der linken Hälfte um einen Zoll überragte und nach hinten sich über die rechte Olive ausdehnte. Der rechtc trigem., facial. und acust. und abducens warcn aus

ihrer Lage gebracht, sowie auch die linke Hälfte der medulla verschoben erschien.

In einem von mir beobachteten Falle von einer Geschwulst im pons, die jedoch nicht gross genug war, um den Umfang des pons im Ganzen wesentlich zu vergrössern und die namentlich auch keinen Druck auf die seitlich abgehenden Nerven ausübte, war paralysis agitans, öfterer trismus und unvollständige Lähmung, zuerst der obern, später auch der untern Extremitäten eingetreten; stammelnde Sprache bei vollständiger Integrität der Sinnes- und psychischen Functionen. Es erinnert dies an die früher von Serres aufgestellte Ansicht, dass der pons das Centrum der willkührlichen Bewegungen darstelle, die er durch Fälle, wo bei Läsionen des pons Trieb zum Vorwärtslaufen oder allgemeine Unbeweglichkeit vorhanden war, zu stützen suchte (Anatomie comp. tom. II. p. 632. Annuaire des hopitaux 1819 obs. 42. 43. 44.)

Je weiter sich die um die Protuberanz lagernden Geschwülste nach hinten erstrecken, desto mehr treten die Erscheinungen von Geschwülsten des cerebellum mit hinzu; in einer besonderen Klasse aber eine solche Abgrenzung vorzunehmen, erscheint nicht zweckmässig, die Natur liefert nicht so viel abgegrenzte Beobachtungen, und so halten wir es auch nicht für rathsam mit Friedreich die Geschwülste in den Schenkeln und Stielen des Gross- und Kleinhirns (3 Fälle von Tuberkeln) speciell diagnostieiren zu wollen; die Anhaltspunkte werden zu unsicher, wenn sie allzu genau sein sollen.

3) Geschwülste, welche den grössten Theil der Basis einnehmen (Lebert p. 537.) bieten eine grosse Mannigfaltigkeit der Symptome, die ganz von der Art der Ausbreitung der Geschwulst abhängig sind; es können Lähmung aller Sinne auf einer Seite stattfinden (cas. 3. bei Lebert), allmälige Ausbreitung der Lähmung auf die entgegengesetzte Seite, Convulsionen etc. vorkommen; immer sind es aber auch mannigfaltige und tiefe Störungen. Ich glaube gefunden zu haben, dass die in den vordern Partieen, in der Pituitargegend entwickelten Geschwülste weniger Neigung zu haben scheinen, sich nach hinten, als die in den hintern Theilen (etwa an der untern Fläche des

cerebellum) sich nach vorn auszubreiten, dass überhaupt der Clivus eine Art von Abschnitt bildet.

Ein sehr gut beobachtetes Beispiel hat Meissner und Förster (Archiv für phyhiologische Heilkunde Hft. 3. 1853) mitgetheilt, das ich schon oben citirt habe (p. 419.).

Die vordern Hirnlappen adhäriren an ihrer untern Fläche fest an der dura mater. Unter dem Ursprung des linken olfactor. liegt fest verklebt mit der dura mater eine Geschwulst, die sich nach links gleich hinter dem proc. clinoid. poster. zur Schuppe des Schläfenbeins hin erstreckt; die mittlere Schädelgrube ist ganz davon ausgefüllt; die vordere und hintere Fläche der pars petrosa liegt tief in der Geschwulst, deren hintere Grenze der sinus transversus bildet. Nach vorn ragt ein kleiner Lappen nach der lamina cribrosa, die sella turcica ist ganz damit ausgefüllt und die hypophysis ganz darin eingebettet. Nach hinten zu überragt die Geschwulst den vordern seitlichen Theil des Umfangs vom foram. magnum, bedeckt aber gänzlich den porus acust. intern., das foram. jugulare und zum Theil das foram. condyloid. anterius. Die Grenze nach Innen bildet die Mittellinie des clivus. Der Queer- und Längs-Durchmesser betrug ungefähr $2\frac{1}{2}$—3″, die grösste Höhe $3\frac{1}{2}$″; ferner ragt sie durch die fiss. orbit. sup. in die orbita, die fossa spheno- und pterygopalat. sind ganz davon ausgefüllt, das foram. rotund., ovale und spinos. sind durchsetzt und anstatt der pars petr. existiren nur kleine Knochenpartieen. — Der Ursprung des n. olfactorius ist dadurch gedrückt, der n. opticus mit dem chiasma nach oben und rechts gedrängt, und etwas flach; der linke tractus opticus ganz breit und mit den Grosshirnschenkeln in die Höhe gehoben. Unter dem linken crus cerebri reicht sie bis an die Austrittsstelle des oculomot., der ganz in dieselbe eingeschlossen ist; ebenso geht der trochlearis hindurch und ist am Gehirn nicht mehr aufzufinden. Der ganze Unterlappen des grossen Gehirns war sehr gehoben und flach gequetscht, die Furchen auf demselben sind fast ganz ausgeglichen: besonders auffallend ist die Abflachung des pons von der Mittellinie an. Der trigem. ist mit der Geschwulst verschmolzen; der abducens ist nur eine Strecke weit auf der Oberfläche zwischen dem Gehirn und der Neubildung zu verfolgen; an der med. oblong. keine Spur eines Drucks. Die vorderen Theile des cerebell., besonders die Flocken, sind stark abgeflacht, ebenso der acust. und facial., vag. glossophar. und accessor. sind frei bis dicht zum foram. jugulare. Der hypogl. ist an seinem Ursprunge frei, liegt aber beim Austritt aus dem Schädel dicht am hintern Rande der Geschwulst.

Die Krankheit hatte mehrere Jahre vor dem Tode mit Taubheit des linken Ohres begonnen, dann Schmerzen in der linken Gesichtshälfte, ptosis des obern Augenlides und Entzündung der conjunctiva; Amaurose. Bei der bald nachher erfolgenden Aufnahme in's Hospital zeigt sich Lähmung des ganzen linken oculomotor, des abducens und trochlear., des trigem. zum Theil, eines Theils des facial. und der Laryngealzweige des vagus. Uebelkeit, Stuhlverstopfung, Schwäche in den untern Extremitäten. Abends Schwindel. Beschwerde beim Verschlucken fester Speisen. Oefteres Gähnen. Bewegungen der Zunge sind erschwert und unvollkommen. Später treten Kopfschmerzen an die Stelle der Gesichtsschmerzen. Erst drei Tage vor dem Tode tritt Lähmung der rechten Körperhälfte ein.

c) Geschwülste des Cerebellum.*)

Die Geschwülste des kleinen Gehirns geben im Ganzen für die Diagnose weniger constante Anhaltspunkte. Die reinsten Bilder geben im Allgemeinen Tuberkel des kleinen Hirns und Abscesse desselben, krebsige Massen sind häufig gleichzeitig Basaltumoren.

In der grossen Mehrzahl der Fälle ist Kopfschmerz vorhanden, der zuweilen anhaltend, häufig aber auch intermittirend ist; sein Sitz ist zwar zuweilen in den vordern Theilen des Kopfes, sehr häufig aber in dem Hinterkopfe und erstreckt sich in die Nackengegend und es kann dieses Symptom, wenn durch andere das Vorhandensein eines Hirntumors überhaupt wahrscheinlich geworden ist, allerdings für eine Localisirung im kleinen Gehirn benutzt werden; Erbrechen ist öfter mit dem Kopfschmerz verbunden. Störungen in der allgemeinen Sensibilität, als Schmerzen in andern Körpertheilen scheinen entweder von einem gleichzeitigen Druck auf die sensibeln

---

*) Die reichhaltigste Zusammenstellung hat schon Andral (Clinique médicale) vorgenommen, der 93 Fälle von Krankheiten des Cereb. überhaupt und 31 von Tumoren desselben gesammelt hat; ausserdem hat Longet (loc. cit. p. 731. et seqq.) neben diesen noch eine grosse Reihe von andern Fällen zur Besprechung der einzelnen vorausgesetzten Functionen des Cereb. benutzt, cf. ausserdem Nasse und Lebert (5 Fälle) und Friedreich (6 fremde und 2 eigene cas. VII. und IX.); unter meinen Fällen sind nur 2 in Cerebell. isolirte Geschwülste.

Stränge des Rückenmarcks herrühren oder sie sind (allgemeine Anästhesie) erst in den letzten Stadien der Krankheit beobachtet oder sie fallen mit der wahrscheinlichen Entwicklung consecutiver Krankheitszustände zusammen. Sinnesstörungen sind entschieden seltener, als bei Tumoren in andern Hirntheilen, und seltsamer Weise scheint Taubheit sogar seltener, als Blindheit aufzutreten, wenigstens steht das fest, dass Taubheit nicht vorherrschend gefunden wird, was bei dem Ursprung des acust. im vierten Ventrikel vielleicht zu erwarten gewesen wäre. Störungen der Motilität sind als vollständige oder unvollständige Hemiplegie, ziemlich oft beobachtet, auch Convulsionen und zwar in einzelnen Gliedern häufiger, als allgemeine, die sich in mehreren Fällen auf der Höhe des Kopfschmerzparoxysmus einstellten. Die Kreuzung der Wirkung bei der Lähmung ist beim Cerebell. nicht constant und giebt keinen Anhalt für die Localisation des Krankheitssitzes innerhalb des Cerebellum. — Endlich ist bei den Motilitätsstörungen die einige Male beobachtete allgemeine Schwächung anzuführen und die zuerst von Serres hervorgehobene Unsicherheit, der Mangel an Coordination in den Bewegungen. Von untergeordneter Bedeutung für Tumoren des Cerebellum sind Störungen in den psychischen Functionen.

Die besondere Beziehung des Cerebell. zu den Functionen der Genitalien ist auch nach dem Studium der Tumoren desselben entschieden zurückzuweisen. *)

II. Die verschiedene Natur und Entwickelung der Pseudoplasmen.

Diese Betrachtungen sind unter folgenden Gesichtspunkten abzuhandeln.

1) Locale, individuelle Verschiedenheiten, die sofort die Natur eines Tumors diagnosticiren lassen. — Versuche, nach

---

*) Schon Burdach, später Andral, Longet haben auf Grund der von ihnen gesammelten Thatsachen diese von Gall formulirte Ansicht, die sich im Ganzen nur auf einige Thatsachen stützt (bei Serres), zurückgewiesen und Wunderlich ist meines Wissens unter den neueren Schriftstellern der Einzige, der sie in weiterem Maasstabe verwerthen will.

dieser Seite hin Anhaltspunkte für die Diagnostik zu finden, sind vollständig fruchtlos, und die Kennzeichen unzuverlässig und trügerisch. Wenn frühere Beobachter, wie z. B. noch Nasse, nach lancinirenden Schmerzen als Symptom des Krebses suchen, das Gefühl des Fliessens einer Flüssigkeit für einen Abcess oder verjauchenden Krebs in Anspruch nehmen etc., so haben Andere, schon in einer Zeit, wo eine kritische Sichtung dieses Gegenstandes noch sehr im Argen lag, derartige Versuche entschieden zurückgewiesen. „Ce serait donc consumer son esprit et son temps en recherches superflues, que de s'efforcer de trouver des symptômes locaux caractéristiques, individuels, pour chacune des transformations accidentelles, dont le cerveau est susceptible. Il n'existe point de semblables symptômes. La paralysie en est le phénomène générique. Quant aux autres phénomènes, que l'on peut observer, ils dépendent de quelque complication et le plus souvent d'une phlegmasie récente, entée, pour ainsi dire, sur les débris d'une ancienne.“ (Bouillaud de l'encéphalite p. 271.)

2) Allgemeine constitutionelle Eigenthümlichkeiten, besonders wichtig bei Krebs, Tuberkel, Parasiten, Syphilis.

3) Verschiedenheiten, welche durch einen besonderen Verlauf und Entwickelung der Pseudoplasmen gegeben sind. Wir werden im Folgenden diese beiden letzteren Punkte ausschliesslich zu berücksichtigen haben und wie gering und dürftig, so werden sich doch aus dieser pathologischen Betrachtung einige Hülfspunkte auch für die Diagnostik herausstellen.

1) Krebs und fibroplastische Tumoren. Der Krebs im Gehirn ist zuweilen mit Carcinomen in andern Körpertheilen gleichzeitig vorhanden und wenn sich im Verlaufe einer an andern Stellen vorhandenen Krebsgeschwulst Hirnsymptome entwickeln, welche das Vorhandensein einer Geschwulst vermuthen lassen, so ist Hirnkrebs wahrscheinlich; man muss sich nur nicht verleiten lassen, bei jeder Meningitis, Hydrocephalie etc. die sich etwa auch im Gefolge der allgemeinen Cachexie entwickelt, nur an einen Krebs zu denken. Sehr oft ist aber der Hirnkrebs die einzige carcinomatöse Degeneration im Körper und die etwaige Annahme einer nothwendigen dadurch gegebenen

allgemeinen Cachexie (fahle Gesichtsfarbe, Abmagerung) ist trügerisch, fällt, wenn man sich überhaupt schon entschlossen hätte, diese allgemeinen physiognomischen Zeichen für entschiedene Symptome einer carcinomatösen Diathese gelten zu lassen, nicht immer gerade mit Hirnkrebs zusammen oder erscheint erst als der gemeinsame Ausdruck der Endstadien auch anderer, nicht krebshafter Geschwülste. — Fibroplastische Geschwülste sind gewöhnlich allein im Gehirn und die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Formen verbietet im Allgemeinen selbst bei gleichzeitigem Vorhandensein derartiger Tumoren im Körper den Rückschluss auf's Gehirn.

Einigen Anhalt kann zuweilen die Rücksicht auf die den eigentlichen Fungen eigenthümliche Schwellbarkeit und auf ihren gewöhnlichen Blutreichthum geben. Es wird dadurch eine zeitweise rasche Zunahme und Abnahme der Geschwulst möglich und auf dem Wege der Exclusion kann man sich bei rascher Zunahme und rascher Remission der Symptome wohl für eine leicht schwellbare und weiche Geschwulst entscheiden; doch ist diess nicht unter allen Umständen bloss für Krebs entscheidend, da es auch weiche nicht krebshafte Geschwülste giebt. Vielleicht lässt sich aber für die Zukunft klinisch eine deutlichere Unterscheidung von harten und weichen Geschwülsten aufstellen. Wenn der Krebs erweicht und verjaucht, so findet eine um so raschere Betheiligung der umgebenden Hirnmasse statt; doch lässt sich diese Metamorphose der Geschwulst durch keine eigenthümlichen Symptome feststellen. Im Allgemeinen scheint Krebs häufiger bei Männern, als bei Frauen vorzukommen, wie ja überhaupt Hirnkrankheiten bei Männern häufiger sind, als bei Frauen. Keine Lebensperiode ist davon verschont; die grössere Häufigkeit fällt in das mittlere Lebensalter, zwischen dem 30. bis 50. Lebensjahre.

2) Der Hirntuberkel ist häufig mit Tuberkulose anderer Organe combinirt, namentlich mit Lungentuberkulose. Er ist also viel häufiger, als andere Pseudoplasmen, nur eine Theilerscheinung einer allgemeinen constitutionellen Erkrankung. Er ist vorwaltend eine Krankheit eines früheren Lebensalters,

wenn sich auch besonders für die kruden Tuberkel Beispiele aus späteren Lebensaltern vorfinden.

Man kann die Tuberkulose des Hirns ihrer Entwickelung nach unter folgenden anatomischen Formen betrachten: 1) Es bildet sich aus dem Exsudat einer Meningitis in der Pia mater die tuberkelartige Metamorphose und die Ausbreitung dieses Exsudats auf die Hirnmasse erscheint vornehmlich als infiltrirte Tuberkulose, 2) ohne nachweisbare Erkrankung der Meningen finden sich Tuberkelheerde in der Dicke des Hirns. Es ist besonders diese zweite Form, welche den Erscheinungen nach den Tumoren zuzurechnen ist, während die erste klinisch mit der Betrachtung der Meningitis zusammenfällt. Abgesehen von denjenigen Fällen, welche während des Lebens gar keine oder nur in der letzten Zeit Symptome machen und erst bei der Section constatirt werden, ist die chronische Form der Hirntuberkulose die verwaltend häufige. Diese chronische Form kann sich nach einem acuten Anfalle entwickeln, in der grösseren Zahl von Fällen ist sie jedoch von vorn herein fieberlos; Kopfschmerz meist dumpf, in seltenen Fällen fix und sehr intensiv, Schwäche der Sinne, besonders des Gesichts bis zu vollständiger Amaurose bilden häufig die zuerst hervortretenden Erscheinungen. Sehr bald treten Convulsionen, oft mit epileptischen Charakter hinzu. Andere Störungen der Motilität, als Lähmungen und Contractur, endlich psychische Abnormität, als Apathie, Schwächung der geistigen Thätigkeit stehen erst in 3ter und 4ter Reihe. Gewöhnlich endet diese chronische Form unter acuten Erscheinungen. Die Zeit des Verlaufs ist zwischen 3—8 Monaten, in einzelnen Fällen bis zu 3—5 Jahren. Viel seltener ist der acute Verlauf der eigentlichen Hirntuberkulose, so dass die ganze Krankheit, die dann vollständig das Bild einer acuten Hydrocephalie darbietet, innerhalb einiger Wochen verläuft und es ist dann eine nicht zu entscheidende Frage, ob diese acute Entwickelung nicht blos die Exacerbation eines schon längere Zeit latent bestehenden Heerdes oder eine Contiguitätserkrankung von Seiten der Meningen gewesen ist.

Der Tuberkelheerd ist gewöhnlich von einer gefässreichen, an einzelnen Stellen derberen Schicht umgeben, dem Producte

der Exsudation der umgebenden Hirnmasse; in dieser Bindegewebsschicht, welche eine Art von Balg des Tuberkels darstellt, so dass er sich aus der Hirnmasse herausheben lässt, sind häufig einzelne kleinere Tuberkel eingestreut. Im weitern Umkreise finden sich zuweilen andere Veränderungen der Hirnmasse, wie bei anderen Geschwülsten, doch nicht so häufig und verbreitet, wie bei Krebs, weil die Balgbildnng des Tuberkels eine sehr frühe zu sein scheint und die tuberkulöse Form des Exsudats überhaupt viel weniger dazu neigt, um sich zu greifen, als Krebse. Die wichtigste Form der consecutiven Veränderung ist aber Hydrocephalie, die bei der chronischen Form fast immer vorhanden ist und die gewöhnlichen Veränderungen sowohl des Hirns selbst (bei acuten Formen hydrocephalische Erweichung, bei chronischer, Erweiterung der Ventrikel, Verdickung des Ependyma etc.), wie auffallende und wachsende Vergrösserung des Schädels hervorbringt (s. oben). Es ist uns wahrscheinlich, dass stossweise seröse Exsudation öfterer Grund der Convulsionen ist. Neben der Hydrocephalie haben wir die verschiedenen Formen der Meningitis mit oder ohne entschieden tuberkulöse Metamorphose des Exsudats als consecutive Erkrankung aufzuführen.

Unter den Metamorphosen des Tuberkels selbst ist Erweichung noch häufiger als Verkreidung, weil die Kranken meist eher zu Grunde gehen, ehe diese Metamorphosen eintreten. Der geschmolzene Tuberkel stellt eine runde mit Eiter gefüllte Caverne da, umgeben von jenem vascularisirten Bindegewebsstratum; ihre Unterscheidung von einem andern Eiterheerde ist, wenn sich nicht in der Wand des Heerdes oder sonst tuberkulöse Ablagerungen vorfinden, aus dem äussern Ansehen nicht möglich. (Rokitansky p. 837). Die Schmelzung soll nach Hirsch am häufigsten von der Mitte aus erfolgen, doch ist uns dies nach Analogie anderer Tuberkelheerde nicht wahrscheinlich. Wir erinnern namentlich an die von Reinhardt für die Vomicae der Lungen gefundene Thatsache, dass die centrale Erweichung immer um einen die Tuberkelhöhle durchsetzenden Bronchialzweig gelagert ist.

Parasitenbilung im Gehirn.*) Die Symptome sind mannigfaltiger Art, aber, wie Stich (loc. cit.) richtig hervorhebt und sich auch mir aus dem Studium der betreffenden Fälle ergeben hat, verhältnissmässig weniger stabile Störungen der Nerventhätigkeit, seltener localisirte und abgegrenzte Lähmungen, tiefe geistige Zerrüttung, mit einem Worte, permanente Druckerscheinungen, zwar häufig Kopfschmerz, aber wie es scheint nicht mit der Intensität, wie bei anderen Tumoren, sondern vorwaltend häufig vorüber- gehende und wechselnde Reizungszustände und unter diesen besonders Krämpfe unter der

---

*) Es kann hier nicht der Ort sein, die Diskussionen über die Genese der Blasenwürmer im menschlichen Körper und die Art ihres Uebergangs aus dem thierischen weitläufiger vorzubringen. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Arbeit von Stich, der dies in übersichtlicher und erschöpfender Weise mit guter Kritik gethan hat. Nur die Hauptpunkte sind zu erwähnen. Noch bis in die letzten Decennien hinein, wird die Möglichkeit einer generatio aequivoca bei Aerzten, und selbst bei Naturforschern die Möglichkeit einer Umbildung entzündlicher Exsudate in Blasenwürmer behauptet; natürlich schien die Ansicht, dass eine Uebertragung durch den Genuss von Fleisch kranker Thiere (Schweine) stattfinden könne; eine genauere Prüfung ergiebt jedoch nur einen unsichern Fall (Nivet bei Aran loc. cit.), wo ein Schweineschlächter daran litt.

Eine gründliche Wiederlegung aller dieser vagen Hypothesen ist durch die Beziehung geführt, welche zwichen Tänien und Blasenwürmern nachgewiesen worden ist. Wenn sich ein solcher Zusammenhang schon früher als Ahnung in der Aufstellung des Namens taenia hydatigena (Treutler) kund gab, so war es zuerst Joh. Müller, der von der möglichen Zusammengehörigkeit der Cestoiden und Cystica spricht, endlich aber v. Siebold (schon 1844 in Wagners Handwörterbuch), der die Möglichkeit der Metamorphose von Cysticercus fasciolat. der Maus in die taenia crassicollis der Katze ausspricht. Seitdem ist durch Fütterungen bei Thieren die Umwandelung der Blasenwürmer in Taenien durch Küchenmeister, vor allen aber in überzeugender Weise durch Siebold (Lewald diss. inaug. 1852.) dargethan worden, und der von v. Siebold ausgesprochne Satz, dass die ganze Gattung Cysticerkus aus degenerirten, hydropisch gewordenen Tänienammen bestehe, als sicheres Resultat zu betrachten. Der eigentliche Cysticercus, die Finne ist nur ein solitärer junger Bandwurm (scolex van Beneden) mit einer hydropisch gewordenen Schwanzblase, während der Echinoccus eine Colonie von Thieren mit endogener Knospenbildung darstellt.

Durch diese Entdeckungen und ihre weitere Verfolgung wird hoffentlich

Form der Epilepsie, psychische Exaltation, die unter der Form der Tobsucht auftritt, öftere Remission macht und in der Zwischenzeit einen Zustand von partieller Verwirrtheit zurücklässt. Finen derartigen Fall habe ich 1849 in Virchow's Archis (p. 84 et sequ.) bekannt gemacht, wo drei Cysticerken in der grauen Substanz vorgefunden wurden, der eine frisch, die beiden andern verschrumpft. Ich stellte damals die Vermuthung auf, dass die Entwicklung dieser Cysticerken mit den von 1844 bis 46 bei dem Kranken beobachteten Anfällen von psychischer Exaltation zusammengefallen sein möchten. Die Verwirrtheit des Kranken war keine allgemeine, Sinn und Unsinn standen neben einander; grosse Gefrässigkeit, Verunreinigung mit Excrementen, Mangel jeder Stetigkeit, zwischen durch das Bewusstsein seiner Streiche etc.

Stich stellt zur Erklärung dieser Art der Erscheinung der Symptome die Ansicht auf, dass die einzelnen Contractionen der Cysticerken Grund für die vorübergehenden Reizzustände abgeben könnten, um so mehr, als in der Umgebung der Bälge häufig keine Veränderung der Hirnsubstanz einen anatomischen Halt gewährt.*) Ich kann dieser Ansicht nicht beitreten, so un-

---

auch noch eine Reihe klinischer Fragen ihre Lösung finden. — Dass die Bandwurmeier als solche nicht hydropisch degeneriren, sondern erst auskriechen müssen, ist schon aus physiologischen Gründen wahrscheinlich; es spricht ihr Vorkommen an Orten dagegen, wo sie als Eier nicht deponirt werden konnten; die von Stein gefundene Thatsache, dass junge Bandwürmer sich mit ihren 6 Haken vom Darm aus in die Gewebe verfolgen lassen, erklärt das Vorkommen an verschiedenen Fundorten. Fraglich ist, ob die beim Menschen vorkommenden Arten der Blasenwürmer einer oder mehreren Tänienarten angehören und welchen; bis jetzt scheint es nicht, dass sich ein Zusammenhang zwischen den menschlichen Tänienarten und den aufgefundenen Cysticerkusarten nachweisen liesse; Fälle von gleichzeitiger Tänien und Blasenbildung sind noch nicht recht constatirt; es ist ferner fraglich, und dies dürfte der schwierigste Punkt der Untersuchung sein, wovon die Wahl des Wohnorts, in der Leber, in der Haut etc. abhängt; möglicherweise bestimmt die verschiedene Art der Thiere auch ihren Wohnort.

*) Aran führt an, dass sich in den von ihm verglichenen Fällen 9mal Congestion, 5mal Erweichung, 3mal eine frischere oder ältere Blutinfiltration, 1mal scirrhöse Induration des Hirns um die Cyste vorgefunden habe, doch

leugbar das Contractionsvermögen der Cysticerken ist; man kann sich von den wirklich stattfindenden Contractionen, dem Ein- und Ausstülpen des Kopfes bei noch lebenden Cysticerken leicht überzeugen, und dieselbe lässt sich, wie ich einmal durch v. Gräfe Gelegenheit hatte, im Auge auch innerhalb des Körpers constatiren. Die Contractionen finden also sicherlich auch innerhalb dez Gehirns statt. Die Raumverdrängung und der dadurch bedingte Druck oder Reizung kann aber nur ein äusserst geringfügiger sein; der Raum, den die ganze erbsen- oder bohnen- bis haselnussgrosse Blase einnimmt, wird durch die Contraction des Thiers, das Ein- und Ausstülpen des Kopfes nicht wesentlich verändert; es könnte sich dabei nur um eine geringe Differenz im Längen- oder Breitendurchmesser handeln. Es ist eine Thatsache, das Cysticerken im Gehirn im Allgemeinen sehr wenig Symptome machen, dass eine kleinere Zahl ohne Symptome ertragen wird und eben bloss eine grössere Menge Symptome macht. Ich bin der Meinung, dass diese Reizungssymptome auch auf die von Zeit zu Zeit entstehenden neuen Bälge und den wachsenden Druck und Reizung des ganzen Balges bezogen werden. Ausserdem scheint mir auch die Art der Symptome gegen Stich's Erklärung zu sprechen. Wenn man einen Cysticerkus im Auge beobachtet, so sieht man sehr häufige fast fortwährende Contractionen, und es ist anzunehmen, dass die verschiedene Thiere im Gehirn auch zu verschiedenen Zeiten sich contrahiren und doch treten die Reizungerscheinungen nur von Zeit zu Zeit ein und wenn es auch feststeht, dass die Wirkung der Ursache nicht unmittelbar zu folgen braucht, so scheint uns doch dies zu weit auseinander zu liegen und die Erklärung dnrch Entwicklung neuer Bälge eine viel ungezwungenere. Dass eine grössere Menge fremder Körper im Gehirn Circulations- und Ernährungsstörungen hervorbringen muss, dass Schwindel, Krämpfe, wenn sie nicht auch durch consecutive Prozesse bedingt sind, davon abgeleitet werden können, bedarf

---

ist wohl zu beachten, dass in dieser Vergleichung auch die Echinococcen-Bälge (Acephalocysten) mit herangezogen sind; in 9 Fällen endlich seröser, in 1 Fall blutiger Erguss, 1mal eine eigenthümliche Veränderung der Ventrikel.

wohl keiner Erklärung. Denkbar ist es auch, dass bei freier Lagerung der Cysticerken einer Lagenveränderung der ganzen Blase und somit ein wechselnder Druck stattfinden könne, so vielleicht bei ihrer Lagerung in der fossa Sylvii, an den plexus in den Ventrikeln.

Die Echinococcen haben schon durch die bedeutendere Grösse, die sie erreichen, im Allgemeinen weniger wechselnde und bestimmter abgegrenzte Symptome zur Folge (cf. besonders Aran loc. cit.), sie üben einen entschiedenen Druck aus und bewirken Verdrängung, wie Zerstörung der Hirnsubstanz; ihre Symptome fallen mit denen grösserer Tumoren im Gehirn zusammen.

Das gleichzeitige Vorkommen dieser Blasenwürmer in anderen Körpertheilen, besonders der Cysticerken in den Muskeln kann schon bei Lebzeiten die Diagnose begrüngen helfen; Auftreten von Hirnerscheinungen bei einem Menschen mit Cysticerken in der Haut etc. lässt sie auch im Gehirn vermuthen. (Fall aus der Romberg'schen Klinik bei Stich, wo Epilepsie bei einem mit Cysticerken bedeckten Menschen eintritt).

Parasiten im Gehirn sind in allen Lebensaltern selbst bei Kindern (bei Aran ein Fall eines 7jährigen Kindes), vorwaltend in jugendlichen und mittlern Lebensalter gefunden worden; sie kommen bei Menschen vor mitten in der blühendsten Gesundheit ohne sonstige constitutionelle Erkrankung; die Ernährung wird nicht wesentlich gestört, was während des Verlaufes der Krankheit bei Krebs und Tuberkel nicht in gleichem Masse der Fall ist und so ist der Verlauf auch gewöhnlich ein sehr langsamer, auf Jahre ausgedehnter, der Eintritt der consecutiven Erscheinungen, wenn der Kranke überhaupt vom Gehirn aus zu Grunde geht, ein später.

4) Die Aneurysmen enden meist durch Ruptur, und die Kranken gehen unter apoplectischen Erscheinungen zu Grunde (s. oben p. 219, Fall von Friedreich, 3 Fälle bei Crisp. S. 176, bei Abercrombie cas. 38.); kleinere Aneurysmen scheinen eher zur Ruptur zu neigen, als grössere. Die Symptome haben nichts Characteristisches. In manchen Fällen sind noch andere Aneurysmen vorhanden (Ramazzini äusserlich? [vielleicht

Cysticerken]; bei Friedreich's Fall an der art. coron. cord. sin. und lienal.), aber bei der Seltenheit solchen Vorkommens ist daraus kein diagnostischer Schluss zu ziehen.

Aetiologie. In verschiedenen Fällen ist eine mechanische Insultation des Kopfes als vorangehende Schädlichkeit nachzuweisen, zuweilen selbst unmittelbar vorher; wenn dies Moment in weiterer Ferne liegt, so darf es nur mit Vorsicht herangezogen werden. Es ist möglich, dass ein mechanischer Insult auch nur den Anlass zu einer schnelleren Entwicklung abgiebt. Jedenfalls ist die Entwicklung einer Geschwulst von specifisch anatomischer Natur auch von einer besonders constitutionellen Anlage bedingt, auf die uns das Zusammentreffen von Krebs, Tuberkel in anderen Organen mit Entschiedenheit hinweist. Wovon im letzten Grunde die besondere Natur des Hirntumors, namentlich bei den im Hirn isolirten Tumoren abhängt, ob das im Gehirn exsudirte Blastem im Gehirn von vorn herein einen gleichartigen Charakter hat und sich erst später differenzirt, und warum in einer bestimmten Weise als Krebs, als Fibroid etc., das ist eine jener Fragen der allgemeinen Pathologie, für welche die Annahme besonderer Krasen eben nur eine allgemeine Form der Lösung angestrebt hat, und deren weitere Discussion uns klinisch bis jetzt noch keinen unmittelbaren Vortheil gewähren dürfte.

Prognose und Therapie. Eine Rückbildung einzelner Pseudoplasmen ist möglich und der directe Nachweis wird durch das Auffinden ihrer anatomischen Residuen geführt. So finden wir, freilich selten, weil die meisten Kranken schon vorher zu Grunde gehen, ehe der Rückbildungsprozess eintreten kann, verkreidete Tuberkeln und etwas häufiger verödete Cysticerkusbälge. Von anatomisch constatirter Heilung des Krebses im Gehirn, wie dies in andern Organen fessteht, ist uns kein Fall bekannt geworden, ebenso wenig von fibroplastischen Geschwülsten. Und wenn hin und wieder von einzelnen Fällen berichtet wird, wo eine Reihe von Symptomen, die mit grosser Wahrscheinlichkeit auf einen Hirntumor schliessen liessen, sich zurückgebildet hat (z. B. bei Friedreich), so müssen wir bei der jetzigen Sachlage, wo die Diagnose am Lebenden immer

nur eine wahrscheinliche ist, doch noch eher einen Irrthum der Diagnose annehmen, als eine Heilung des Pseudoplasma.

In Bezug auf die vollständige Heilung ist also die Prognose eine ungünstige. Aber das können wir entschieden behaupten, dass ein zweckmässiges Verhalten und Behandlung das Leben des Kranken längere Zeit fristen und seinen Zustand wesentlich erleichtern kann. Der schnellere oder langsamere Verlauf, die Ausbreitung der Symptome hängt ausser den allgemeinen bekannten Verhältnissen von der individuellen Reactionsart des Hirns, dem Wachsthum, dem Sitze der Geschwulst, vor Allem aber von dem Umfange und der Intensität der consecutiven Veränderungen ab, und auf diese hat die Therapie entschiedenen Einfluss. — Regulirung der körperlichen und geistigen Diät bildet auch hier das Haupterforderniss einer rationellen Behandlung; leicht verdauliche, kräftige Diät, Vermeidung von grösseren körperlichen und geistigen Anstrengungen etc., hauptsächlich ist auf die von Zeit zu Zeit eintretenden Exacerbationen zu achten, welche consecutive Prozesse ankündigen; vorhandene Hyperämien sind durch mässige Antiphlogose, besonders locale Blutentziehungen etc. (in Bezug auf allgemeine Blutentziehung cf. p. 142. et seq.) zu behandeln. Von der Anwendung eigentlich specifischer oder alterirender Mittel, etwa Jod, könnten wir uns nur mit Ausnahme der syphilitischen Exostosen, wenigstens in vorgerückteren Stadien der Krankheit keinen Erfolg versprechen und fürchten im Allgemeinen durch die Heruntersetzung und Beschränkung des ganzen Stoffumsatzes nur einen rascheren Verlauf der Krankheit, möchten indess den Gebrauch des Jods im Anfange solcher Affectionen doch nicht ausschliessen. Anzuführen ist, dass auch Wurmmittel gegen Parasiten (?) im Gehirn in Vorschlag gebracht worden sind. Je weiter die Krankheit vorrückt, desto mehr wird eine symptomatische Behandlung sich in den meisten Fällen geltend machen. Heftige Neuralgien machen zum Oefteren die Anwendung von Narcoticis nothwendig.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

